

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-081465
(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.CI. C09K 19/02
C09K 19/32
C09K 19/56
G02B 5/30
G02F 1/13363

(21)Application number : 11-257265 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
(22)Date of filing : 10.09.1999 (72)Inventor : NISHIKAWA HIDEYUKI
ICHIHASHI MITSUYOSHI

(54) DISCOTIC LIQUID CRYSTAL COMPOSITION, OPTICAL COMPENSAION SHEET AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease the orientation temperature of a discotic liquid crystal composition without decreasing significantly the intrinsic birefringence rate of the discotic liquid crystal composition.

SOLUTION: The discotic liquid crystal composition is that comprising discotic liquid crystalline molecules and an orientation temperature decreasing agent, wherein the orientation temperature of the discotic liquid crystal composition is lower than that of the composition obtained by removing the orientation temperature decreasing agent from the discotic liquid crystal composition, the difference of the orientation temperatures being 10° C or above, and the maximum intrinsic birefringence rate, measured at a wavelength of 550 nm, of the discotic liquid crystal composition is 90% or more that, measured at a wavelength of 550 nm, of the composition obtained by removing the orientation temperature decreasing agent from the discotic liquid crystal composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-81465

(P2001-81465A)

(43)公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	F I	マークコード ² (参考)
C 0 9 K 19/02		C 0 9 K 19/02	2 H 0 4 9
19/32		19/32	2 H 0 9 1
19/56		19/56	4 H 0 2 7
G 0 2 B 5/30		G 0 2 B 5/30	
G 0 2 F 1/13363		G 0 2 F 1/13363	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 32 頁)

(21)出願番号 特願平11-257265

(22)出願日 平成11年9月10日 (1999.9.10)

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 西川 秀幸

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フィルム株式会社内

(72)発明者 市橋 光芳

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真
フィルム株式会社内

(74)代理人 100074675

弁理士 柳川 泰男

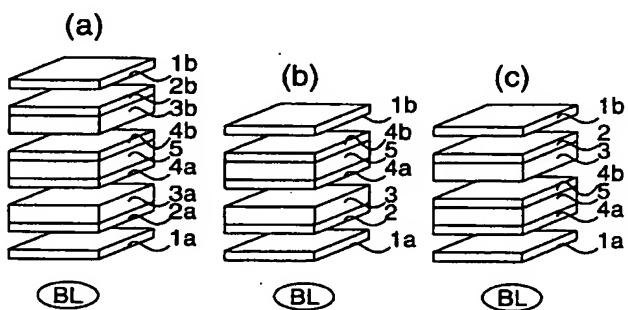
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディスコティック液晶組成物、光学補償シートおよび液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率を大幅に低下させることなく、ディスコティック液晶性組成物の配向温度を低下させる。

【解決手段】ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上となるように、配向温度低下剤を使用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含むディスコティック液晶組成物であつて、ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であることを特徴とするディスコティック液晶組成物。

【請求項2】配向温度低下剤が、芳香族化合物である請求項1に記載のディスコティック液晶組成物。

【請求項3】ディスコティック液晶組成物が、配向温度低下剤をディスコティック液晶性化合物の量の1乃至50重量%の量で含む請求項1に記載のディスコティック液晶組成物。

【請求項4】透明支持体、配向膜およびディスコティック液晶性分子から形成された光学的異方性層がこの順に積層されている光学補償シートであつて、光学的異方性層が、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含み、ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であるディスコティック液晶組成物を配向膜上に塗布し、配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック液晶性分子を配向させて形成した層であることを特徴とする光学補償シート。

【請求項5】液晶セル、その両側に配置された二枚の偏光素子、および液晶セルと一方または両方の偏光素子との間に配置された一枚または二枚の光学補償シートからなり、光学補償シートが偏光素子側から順に、透明支持体、配向膜およびディスコティック液晶性分子から形成された光学的異方性層が積層されている透過型液晶表示装置であつて、光学的異方性層が、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含み、ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であるディスコティック液晶組成物を配向膜上に塗布し、配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック

ク液晶性分子を配向させて形成した層であることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ディスコティック液晶組成物、それを用いた光学補償シートおよび液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置は、液晶セル、偏光素子および光学補償シート（位相差板）からなる。透過型液晶表示装置では、二枚の偏光素子を液晶セルの両側に取り付け、一枚または二枚の光学補償シートを液晶セルと偏光素子との間に配置する。反射型液晶表示装置では、反射板、液晶セル、一枚の光学補償シート、そして一枚の偏光素子の順に配置する。液晶セルは、棒状液晶性分子、それを封入するための二枚の基板および棒状液晶性分子に電圧を加えるための電極層からなる。液晶セルは、棒状液晶性分子の配向状態の違いで、透過型については、TN (Twisted Nematic)、IPS (In-Plane Switching)、FLC (Ferroelectric Liquid Crystal)、OCB (Optically Compensatory Bend)、STN (Supper Twisted Nematic)、VA (Vertically Aligned)、反射型については、HAN (Hybrid Aligned Nematic) のような様々な表示モードが提案されている。

【0003】光学補償シートは、画像着色を解消したり、視野角を拡大するために、様々な液晶表示装置で用いられている。光学補償シートとしては、延伸複屈折フィルムが従来から使用されていた。延伸複屈折フィルムからなる光学補償シートに代えて、透明支持体上にディスコティック液晶性分子から形成された光学的異方性層を有する光学補償シートを使用することが提案されている。光学的異方性層は、ディスコティック液晶性分子を含むディスコティック液晶組成物を配向膜の上に塗布し、配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック液晶性分子を配向させて形成する。一般に、ディスコティック液晶性分子は、大きな複屈折率を有する。そして、ディスコティック液晶性分子には、多様な配向形態がある。ディスコティック液晶性分子を用いることで、従来の延伸複屈折フィルムでは得ることができない光学的性質を実現することが可能になった。

【0004】光学補償シートの光学的性質は、液晶セルの光学的性質、具体的には上記のような表示モードの違いに応じて決定する。ディスコティック液晶性分子を用いると、液晶セルの様々な表示モードに対応する様々な光学的性質を有する光学補償シートを製造することができる。ディスコティック液晶性分子を用いた光学補償シートでは、様々な表示モードに対応するものが既に提案されている。例えば、TNモードの液晶セル用光学補償シートは、特開平6-214116号公報、米国特許5583679号、同5646703号、ドイツ特許公報

3911620A1号の各明細書に記載がある。また、IPSモードまたはFLCモードの液晶セル用光学補償シートは、特開平10-54982号公報に記載がある。さらに、OCBモードまたはHANモードの液晶セル用光学補償シートは、米国特許5805253号および国際特許出願WO96/37804号の各明細書に記載がある。さらにまた、STNモードの液晶セル用光学補償シートは、特開平9-26572号公報に記載がある。そして、VAモードの液晶セル用光学補償シートは、特許番号第2866372号公報に記載がある。

【0005】光学補償シートの作製においては、前記のように、ディスコティック液晶性分子の配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック液晶性分子を配向させる処理（配向処理）を実施する。ところが、配向処理の加熱温度において、透明支持体が変形する場合がある。例えば、透明支持体としてトリアセチルセルロース（TAC）フィルムを用いる場合が多い。トリアセチルセルロースの軟化点は、約130°Cである。ディスコティック液晶性分子には、配向温度が130°Cよりも高い化合物が多く含まれている。特開平9-104866号公報に、ディスコティック液晶性分子に有機化合物を添加することにより、ディスコティック液晶性分子の配向温度を低下させる方法が開示されている。同公報には、配向温度を低下させる機能を有する有機化合物として、様々な種類の化合物が記載されている。本明細書において、ディスコティック液晶性分子の配向温度を低下させる機能を有する化合物を、配向温度低下剤と称する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】特開平9-104866号公報に記載されている配向温度低下剤を用いることで、ディスコティック液晶性分子の配向温度を簡単に低下させることができる。しかし、本発明者が配向温度低下剤を研究したところ、配向温度低下剤がディスコティック液晶組成物の光学的性質に悪影響を及ぼしていることが判明した。本発明者の研究によれば、特開平9-104866号公報に開示されている配向温度低下剤を同公報記載の方法で使用すると、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率が、配向温度低下剤の添加前と比較して大幅に低下する。光学補償シートの重要な光学的性質である面内レターデーション（ Δn_d ）は、光学的に補償しようとする液晶セルの光学的性質の違いに応じて決定する。例えば、STN型液晶表示装置に適した光学補償シートは、880nmの面内レターデーション（ Δn_d ）を必要とする。面内レターデーション（ Δn_d ）の値は、光学的異方性層の固有複屈折率（ Δn ）と層厚（d）との積である。光学的異方性層の固有複屈折率（ Δn ）が低下すると、それに対応して層厚（d）を増加させる必要がある。層厚（d）が増加すると、ディスコティック液晶性分子の配向状態を制御することが難しくなる。また、層厚（d）の増加による、ディスコティ

ック液晶性分子の使用量の増加（コストの上昇）も無視できない。本発明の目的は、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率を大幅に低下させることなく、ディスコティック液晶組成物の配向温度を低下させることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、下記（1）～（3）のディスコティック液晶組成物、下記（4）の光学補償シートおよび下記（5）の液晶表示装置により達成された。

（1）ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含むディスコティック液晶組成物であって、ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であることを特徴とするディスコティック液晶組成物。

（2）配向温度低下剤が、芳香族化合物である（1）に記載のディスコティック液晶組成物。

（3）ディスコティック液晶組成物が、配向温度低下剤をディスコティック液晶性化合物の量の1乃至50重量%の量で含む（1）に記載のディスコティック液晶組成物。

（4）透明支持体、配向膜およびディスコティック液晶性分子から形成された光学的異方性層がこの順に積層されている光学補償シートであって、光学的異方性層が、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含み、ディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であるディスコティック液晶組成物を配向膜上に塗布し、配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック液晶性分子を配向させて形成した層であることを特徴とする光学補償シート。

（5）液晶セル、その両側に配置された一枚の偏光素子、および液晶セルと一方または両方の偏光素子との間に配置された一枚または二枚の光学補償シートからなり、光学補償シートが偏光素子側から順に、透明支持体、配向膜およびディスコティック液晶性分子から形成された光学的異方性層が積層されている透過型液晶表示装置であって、光学的異方性層が、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含み、ディスコ

ティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上であり、かつ、ディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上であるディスコティック液晶組成物を配向膜上に塗布し、配向温度よりも高い温度で加熱してディスコティック液晶性分子を配向させて形成した層であることを特徴とする液晶表示装置。

【0010】

【発明の効果】本発明者の研究の結果、配向温度低下剤を使用する場合、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率の低下を10%以下に抑制する必要があることが判明した。特開平9-104866号公報記載の発明では、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率が低下する問題が認識されておらず、配向温度を低下させる効果のみに着目して配向温度低下剤が使用されていた。さらに本発明者が研究を進めた結果、配向温度低下剤として使用する化合物の種類と量とを調整することにより、固有複屈折率の低下を抑制できることも判明した。これにより、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率を大幅に低下させることなく、ディスコティック液晶組成物の配向温度を低下させることに成功した。すなわち、本発明のディスコティック液晶組成物には、固有複屈折率が高く、配向温度が低いとの特徴がある。本発明のディスコティック液晶組成物は固有複屈折率が高いため、比較的薄い光学的異方性層を有する光学補償シートを製造することができる。また、本発明のディスコティック液晶組成物は配向温度が低いため、透明支持体を変形させることなく光学補償シートを製造することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、透過型液晶表示装置の基本的な構成を示す模式図である。図1の(a)に示す透過型液晶表示装置は、バックライト(BL)側から順に、偏光素子(1a)、光学補償シートの透明支持体(2a)、光学補償シートの光学的異方性層(3a)、液晶セルの下基板(4a)、棒状液晶性分子(5)、液晶セルの上基板(4b)、光学補償シートの光学的異方性層(3b)、光学補償シートの透明支持体(2b)、そして偏光素子(1b)からなる。図1の(b)に示す透過型液晶表示装置は、バックライト(BL)側から順に、偏光素子(1a)、光学補償シートの透明支持体(2)、光学補償シートの光学的異方性層(3)、液晶セルの下基板(4a)、棒状液晶性分子(5)、液晶セルの上基板(4b)、そして偏光素子(1b)からなる。図1の(c)に示す透過型液晶表示装置は、バックライト(BL)側から順に、偏光素子(1a)、液晶セルの下基板(4a)、棒状液晶性分子(5)、液晶セル

の上基板(4b)、光学補償シートの光学的異方性層(3)、光学補償シートの透明支持体(2)、そして偏光素子(1b)からなる。図2は、反射型液晶表示装置の基本的な構成を示す模式図である。図2に示す反射型液晶表示装置は、反射板(RP)側から順に、液晶セルの下基板(4a)、棒状液晶性分子(5)、液晶セルの上基板(4b)、光学補償シートの光学的異方性層(3)、光学補償シートの透明支持体(2)、そして偏光素子(1)からなる。

10 10【0012】【配向温度低下剤】配向温度低下剤は、ディスコティック液晶組成物の配向温度を10°C以上低下させるために用いる。具体的には、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含むディスコティック液晶組成物の配向温度が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の配向温度よりも低く、配向温度の差が10°C以上となるように、配向温度低下剤の種類と量を調整する。配向温度は、15°C以上低下させることが好ましく、20°C以上低下させることがさらに好ましい。配向温度は大きく低下するほど好ましいが、100°C程度の低下が技術的な限度である。液晶組成物の配向温度は、偏光顕微鏡で観察しながら液晶組成物を加熱することにより、測定できる。

20 20【0013】さらに、配向温度低下剤は、ディスコティック液晶組成物の固有複屈折率を大幅に(10%以上)低下させないように使用する。具体的には、ディスコティック液晶性分子および配向温度低下剤を含むディスコティック液晶組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率が、ディスコティック液晶組成物から配向温度低下剤を除外して得られる組成物の波長550nmで測定した最大固有複屈折率の90%以上となるように、配向温度低下剤の種類と量を調整する。ディスコティック液晶組成物の最大固有複屈折率は、配向温度低下剤を除外して得られる組成物の最大固有複屈折率の91%以上であることが好ましく、92%以上であることがさらに好ましい。ディスコティック液晶組成物の最大固有複屈折率を、配向温度低下剤を除外して得られる組成物の最大固有複屈折率よりも大きな値(100%以上)とすることも可能であるが、通常は配向温度低下剤の添加により最大固有複屈折率が低下する(100%未満になる)。最大固有複屈折率は、液晶組成物を楔セルに入れ均一配向させ、550nmの干渉フィルターを通した光を当てて偏光顕微鏡で観察することにより、測定できる。

30 30【0014】配向温度低下剤は、芳香族化合物であることが好ましい。芳香族化合物は、少なくとも一つの芳香族環または芳香族性複素環を有する。芳香族環の例には、ベンゼン環、インデン環、ナフタレン環、アズレン環、フルオレン環、フェナントレン環、アントレセン環、アセナフチレン環、ビフェニレン環、ナフタセン

40 40

環、ビレン環、ベンタレン環、ヘプタレン環、as-インダセン環、s-インダセン環、フェナレン環、フルオランテン環、アセフェナントリレン環、アセアントリレン環、トリフェニレン環、クリセン環、ブレイアテン環、ビセン環、ペリレン環、ベンタフェン環、ベンタセン環、テトラフェニレン環、ヘキサフェン環、ヘキサセン環、ルビセン環、コロネン環、トリナフチレン環、ヘプタフェン環、ヘプタセン環、ピラントレン環およびオバレン環が含まれる。芳香族性複素環は、一般に5員または6員の不飽和複素環である。複素環は最多二重結合を含むことが好ましい。芳香族性複素環の例には、フラン環、チオフェン環、ピロール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、イソチアゾール環、イミダゾール環、ピラゾール環、フラサン環、ピラン環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環およびピラジン環が含まれる。芳香族性複素環と芳香族環とが縮合環を形成していくてもよい。芳香族性複素環よりも芳香族環の方が好ましく、ベンゼン環が特に好ましい。

【0015】配向温度低下剤に含まれる芳香族環または芳香族性複素環の数は、1乃至20であることが好ましく、2乃至10であることがさらに好ましい。配向温度低下剤は、2乃至10の芳香族環を有する芳香族化合物であることが特に好ましい。複数の芳香族環または芳香族性複素環の間は、単結合または二価の連結基を介して結合させることが好ましい。単結合または二価の連結基を介して複数の芳香族環を結合させることができるように好ましく、二価の連結基を介して複数の芳香族環を結合させることができ最も好ましい。二価の連結基は、 $-C\equiv C-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CH=N-$ 、 $-CO-$ 、 $-O-$ 、 $-NH-$ またはこれらの組み合わせであることが好ましい。組み合わせにより得られる二価の連結基の例には、 $-C\equiv C-C\equiv C-$ 、 $-C\equiv C-CH=CCH-C\equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-CO-NH-$ 、 $-O-CO-CH=CH-$ および $-NH-CO-CH=CH-$ が含まれる。

【0016】芳香族環または芳香族性複素環は、置換基を有していてよい。置換基の例には、ハロゲン原子(F、Cl、Br、I)、シアノ、ニトロ、脂肪族基、 $-O-R$ 、 $-CO-R$ 、 $-O-CO-R$ 、 $-CO-O-R$ 、 $-NH-CO-R$ 、 $-CO-NH-R$ 、 $-SO_3-$ 、Rおよび $-SiR_4$ が含まれる。Rは、水素原子または脂肪族基である。上記脂肪族基は、アルキル基、置換アルキル基、アルケニル基、置換アルケニル基、アルキニル基、置換アルキニル基を含む。アルキル基は、環状アルキル基よりも鎖状アルキル基の方が好ましい。鎖状アルキル基は、分岐を有していてよい。アルキル基の炭素原子数は、1乃至20であることが好ましく、1乃至15であることがより好ましく、1乃至12であることがさらに好ましく、1乃至10であることが最も好ましい。置換アルキル基のアルキル部分は、上記アルキル基の炭素原子数は、1乃至20であることが好ましく、1乃至15であることがより好ましく、1乃至12であることがさらに好ましく、1乃至10であることが最も好ましい。置換アルキル基のアルキル部分は、上記アルキル基と同様である。

と同様である。置換アルキル基の置換基の例には、ハロゲン原子(F、Cl、Br、I)、シアノ、ニトロ、 $-O-R$ 、 $-CO-R$ 、 $-O-CO-R$ 、 $-CO-O-R$ 、 $-NH-R$ 、 $-NH-CO-R$ 、 $-CO-NH-R$ 、 $-SO_3-$ 、Rおよび $-SiR_4$ が含まれる。Rは、水素原子または脂肪族基である。

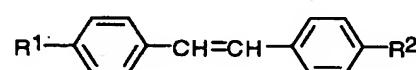
【0017】アルケニル基は、環状アルケニル基よりも鎖状アルケニル基の方が好ましい。鎖状アルケニル基は、分岐を有していてよい。アルケニル基の炭素原子数は、2乃至20であることが好ましく、2乃至15であることがより好ましく、2乃至12であることがさらに好ましく、2乃至10であることが最も好ましい。置換アルケニル基のアルケニル部分は、上記アルケニル基と同様である。置換アルケニル基の置換基の例は、上記置換アルキル基の置換基の例と同様である。アルキニル基は、環状アルキニル基よりも鎖状アルキニル基の方が好ましい。鎖状アルキニル基は、分岐を有していてよい。アルキニル基の炭素原子数は、2乃至20であることが好ましく、2乃至15であることがより好ましく、2乃至12であることがさらに好ましく、2乃至10であることが最も好ましい。置換アルキニル基のアルキニル部分は、上記アルキニル基と同様である。置換アルキニル基の置換基の例は、上記置換アルキル基の置換基の例と同様である。

【0018】配向温度低下剤は、ディスコティック液晶組成物の配向温度および固有複屈折率への影響を考慮して、以上述べたような芳香族化合物から選択して使用する。配向温度低下剤として好ましく使用できる芳香族化合物の例を以下に示す。

【0019】

【化1】

(1)-(30)

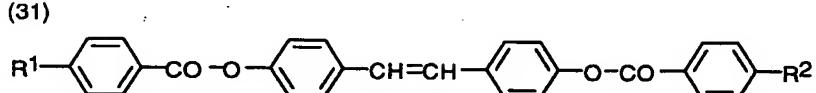


【0020】(1) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -H$
 (2) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_4-O-CO-CH=CH_2$
 (3) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$
 (4) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$
 (5) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$
 (6) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$
 (7) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$
 (8) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$
 (9) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -H$
 (10) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$
 (11) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

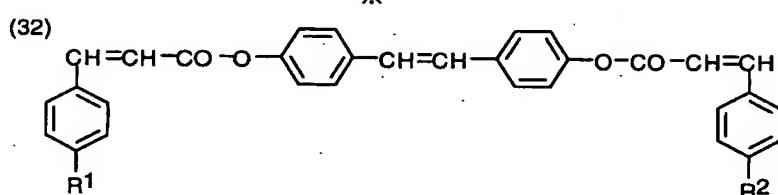
9

(12) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-CH=CH_2$ (13) $R^1 : -CN, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (14) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$ (15) $R^1 : -CN, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$ 【0021】 (16) $R^1 : -F, R^2 : -H$ (17) $R^1 : -F, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$ (18) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (19) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-CH=CH_2$ (20) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (21) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-C(CH_3)=CH_2$ (22) $R^1 : -F, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

2 * (31)

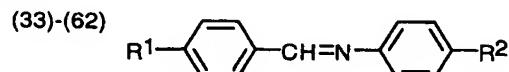
【0023】 (31) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$

CO-CH=CH_2 * 【0024】

【0025】 (32) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$

【0026】

【化4】

【0027】 (33) $R^1 : -H, R^2 : -H$ (34) $R^1 : -H, R^2 : -(CH_2)_4-O-CO-$
 $-CH=CH_2$ (35) $R^1 : -H, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$ (36) $R^1 : -H, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (37) $R^1 : -H, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-CH=CH_2$ (38) $R^1 : -H, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (39) $R^1 : -H, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$ 10 * (23) $R^1 : -(CH_2)_2-CH_3, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$ (24) $R^1 : -O-CH_3, R^2 : -O-CH_3$ (25) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3, R^2 : -O-$
 $-CH_2-O-CH_3$ (26) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2, R^2 : -O-$
 $-CO-CH=CH_2$ (27) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$
 $CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$

10 CH_2

(28) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (29) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-$
 $-C(CH_3)=CH_2$ (30) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2, R^2 : -$
 $NH-CO-CH=CH_2$

【0022】

【化2】

* 2

*

※ 【0024】

【化3】

※

CO-C(CH_3)=CH_2

(40) $R^1 : -H, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

2

(41) $R^1 : -CN, R^2 : -H$ (42) $R^1 : -CN, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$ (43) $R^1 : -CN, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

2

(44) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-CH=CH_2$ (45) $R^1 : -CN, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (46) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$ (47) $R^1 : -CN, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

H_2

【0028】 (48) $R^1 : -F, R^2 : -H$ (49) $R^1 : -F, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$ (50) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

50

(51) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-CH=CH_2$

(52) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(53) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-C(CH_3)=CH_2$

(54) $R^1 : -F, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

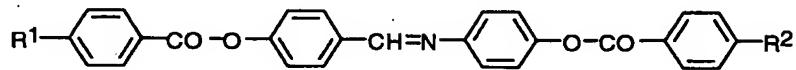
(55) $R^1 : -(CH_2)_2-CH_3, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$

(56) $R^1 : -O-CH_3, R^2 : -O-CH_3$

(57) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3, R^2 : -O-CH_2-O-CH_3$

(58) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2, R^2 : -O*$

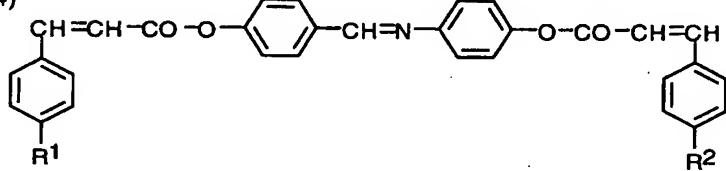
(63)



【0030】 (63) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$ 20 $CO-CH=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$ $CO-CH=CH_2$ 【化6】

※

(64)

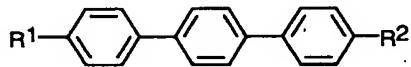


【0032】 (64) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$

【0033】

【化7】

(65)-(94)



【0034】 (65) $R^1 : -H, R^2 : -H$

(66) $R^1 : -H, R^2 : -(CH_2)_4-O-CO-$
 $-CH=CH_2$

(67) $R^1 : -H, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$

(68) $R^1 : -H, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

(69) $R^1 : -H, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-CH=CH_2$

(70) $R^1 : -H, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(71) $R^1 : -H, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $CO-C(CH_3)=CH_2$

(72) $R^1 : -H, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

(73) $R^1 : -CN, R^2 : -H$

(74) $R^1 : -CN, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$

* $-CO-CH=CH_2$

(59) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$

(60) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(61) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

10 (62) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

【0029】

【化5】

(75) $R^1 : -CN, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

30 (76) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$

(77) $R^1 : -CN, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(78) $R^1 : -CN, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(79) $R^1 : -CN, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

【0035】 (80) $R^1 : -F, R^2 : -H$

(81) $R^1 : -F, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$

(82) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

(83) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$

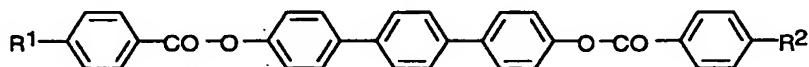
(84) $R^1 : -F, R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(85) $R^1 : -F, R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

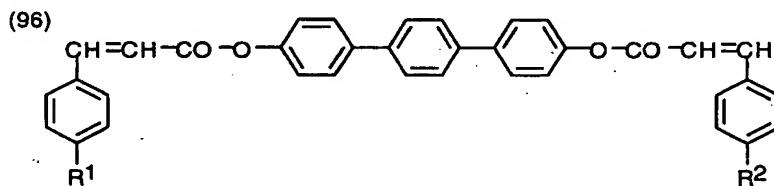
(86) $R^1 : -F, R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

2 (87) $R^1 : -(CH_2)_2-CH_3, R^2 : -(CH_2)_2-CH_3$

(88) $R^1 : -O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_3$
 (89) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-$
 $-CH_2-O-CH_3$
 (90) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-$
 $-CO-CH=CH_2$
 (91) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$
 CH_2 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$
 CH_2
 (92) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、 $R^2 :$
 (95)



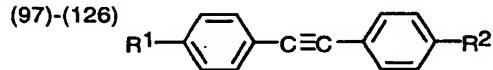
【0037】 (95) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$ ※【0038】
【化9】



【0039】 (96) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O-$
 $CO-CH=CH_2$

【0040】

【化10】



【0041】 (97) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -H$
 (98) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_4-O-CO-$
 $-CH=CH_2$

(99) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$
 (100) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH$

(101) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-CH=CH_2$

(102) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(103) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$

(104) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=C$
 H_2

(105) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -H$

(106) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$
 (107) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=C$

H_2
 (108) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-$
 $-CO-CH=CH_2$

*² : $-O-CO-C(CH_3)=CH_2$
 (93) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(C$
 $H_3)=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO$
 $-C(CH_3)=CH_2$
 (94) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -$
 $NH-CO-CH=CH_2$
 【0036】
 【化8】

(109) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(110) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(111) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

【0042】 (112) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -H$

30 (113) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$
 (114) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

(115) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$

(116) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(117) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(118) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=C$

40 H_2

(119) $R^1 : -(CH_2)_2CH_3$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$

(120) $R^1 : -O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_3$
 (121) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3$ 、 $R^2 : -$

$O-CH_2-O-CH_3$

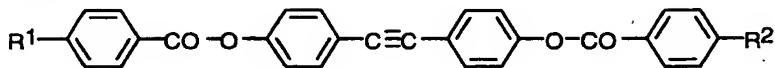
(122) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -$
 $O-CO-CH=CH_2$

(123) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$

50 CH_2

(124) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、
 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$
(125) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、
 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(127)



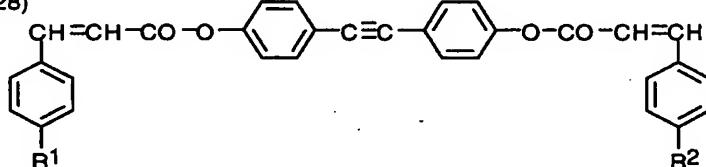
*

* (126) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$
【0043】
【化11】

【0044】 (127) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$ 10※【0045】
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ 【化12】
 $-CO-CH=CH_2$

※

(128)

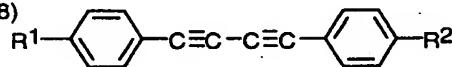


【0046】 (128) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ 20
 $-CO-CH=CH_2$

【0047】

【化13】

(129)-(158)



【0048】 (129) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -H$
(130) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_4-O-C$

$O-CH=CH_2$
(131) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$
(132) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH$

2
(133) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-CH=CH_2$

(134) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(135) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$

(136) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=C$
 H_2

(137) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -H$

(138) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$

(139) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=C$
 H_2

(140) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-CH=CH_2$

(141) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(142) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$

(143) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=$
 CH_2

【0049】 (144) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -H$

(145) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$

(146) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH$

2
(147) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-CH=CH_2$

(148) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

(149) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O$
 $-CO-C(CH_3)=CH_2$

(150) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=C$
 H_2

(151) $R^1 : -(CH_2)_2CH_3$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$

(152) $R^1 : -O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_3$

(153) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_2-O-CH_3$

(154) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$

40 (155) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$
 CH_2 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=$
 CH_2

(156) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、
 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$

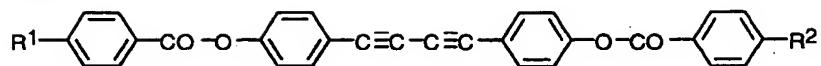
(157) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C$
 $(CH_3)=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C$

$(CH_3)=CH_2$

(158) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

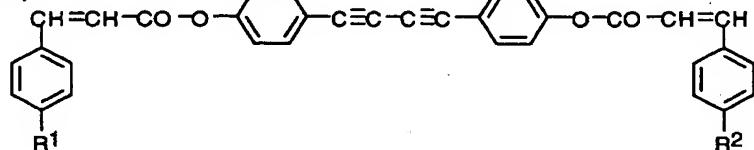
【化14】

(159)



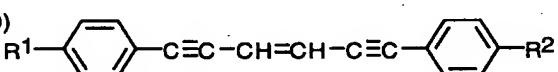
【0051】 (159) R¹ : -O- (CH₂)₄ -O -CO-CH=CH₂、 R² : -O- (CH₂)₄ -O -CO-CH=CH₂ * 【化15】

(160)



【0053】 (160) R¹ : -O- (CH₂)₄ -O -CO-CH=CH₂、 R² : -O- (CH₂)₄ -O -CO-CH=CH₂ * 【化16】

(161)-(190)

【0055】 (161) R¹ : -H、 R² : -H

20

(162) R¹ : -H、 R² : - (CH₂)₄ -O-C O-CH=CH₂(179) R¹ : -F、 R² : -O- (CH₂)₂ -O -CO-CH=CH₂(163) R¹ : -H、 R² : - (CH₂)₂ CH₃(180) R¹ : -F、 R² : -O-CO-C (C H₃) =CH₂(164) R¹ : -H、 R² : -O-CO-CH=CH(181) R¹ : -F、 R² : -O- (CH₂)₂ -O -CO-C (CH₃) =CH₂(165) R¹ : -H、 R² : -O- (CH₂)₂ -O -CO-CH=CH₂(182) R¹ : -F、 R² : -NH-CO-CH=C H₂(166) R¹ : -H、 R² : -O-CO-C (C H₃) =CH₂(183) R¹ : - (CH₂)₂ CH₃、 R² : - (C H₂)₂ CH₃(167) R¹ : -H、 R² : -O- (CH₂)₂ -O -CO-C (CH₃) =CH₂(184) R¹ : -O-CH₃、 R² : -O-CH₃(168) R¹ : -H、 R² : -NH-CO-CH=C H₂(185) R¹ : -O-CH₂ -O-CH₃、 R² : -O-CH₂ -O-CH₃(169) R¹ : -CN、 R² : -H(186) R¹ : -O-CO-CH=CH₂、 R² : -O-CO-CH=CH₂(170) R¹ : -CN、 R² : - (CH₂)₂ CH₃(187) R¹ : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂、 R² : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(171) R¹ : -CN、 R² : -O-CO-CH=C H₂(188) R¹ : -O-CO-C (CH₃) =CH₂、 R² : -O-CO-C (CH₃) =CH₂(172) R¹ : -CN、 R² : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(189) R¹ : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂、 R² : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂(173) R¹ : -CN、 R² : -O-CO-C (CH₃) =CH₂(190) R¹ : -NH-CO-CH=CH₂、 R² : -NH-CO-CH=CH₂(174) R¹ : -CN、 R² : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

【0057】

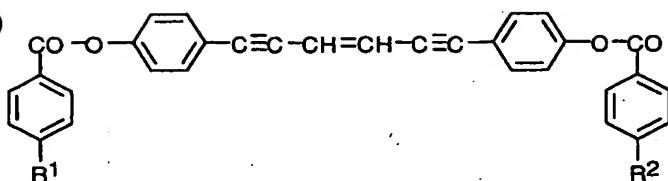
(175) R¹ : -CN、 R² : -NH-CO-CH=C H₂

【化17】

(176) R¹ : -F、 R² : -H(177) R¹ : -F、 R² : - (CH₂)₂ CH₃(178) R¹ : -F、 R² : -O-CO-CH=CH

19

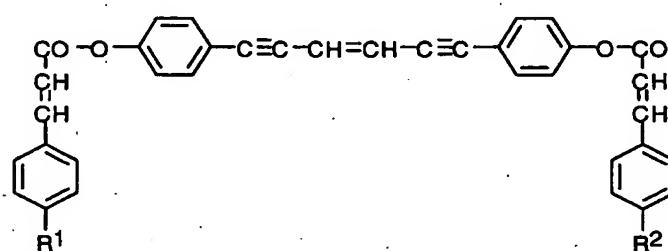
(191)



20

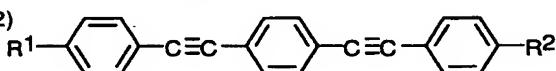
【0058】 (191) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$ * 【0059】
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ 【化18】
 $-CO-CH=CH_2$ *

(192)

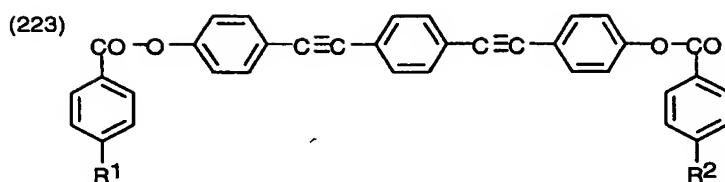


【0060】 (192) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$ * 【0061】
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ 【化19】
 $-CO-CH=CH_2$ *

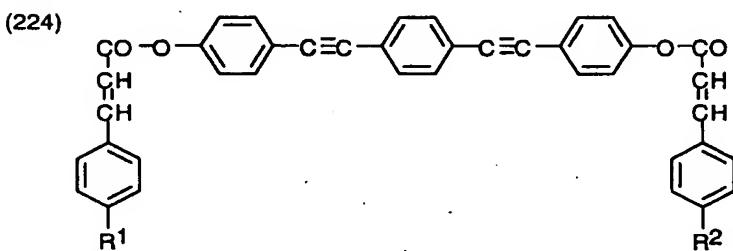
(193)-(222)

【0062】 (193) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -H$ (194) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (195) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$ (196) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (197) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ (198) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (199) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (200) $R^1 : -H$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$ (201) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -H$ (202) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$ (203) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (204) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ (205) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (206) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (207) $R^1 : -CN$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$ 【0063】 (208) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -H$ (209) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$ (210) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (211) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ (212) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (213) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (214) $R^1 : -F$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$ (215) $R^1 : -(CH_2)_2CH_3$ 、 $R^2 : -(CH_2)_2CH_3$ (216) $R^1 : -O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_3$ (217) $R^1 : -O-CH_2-O-CH_3$ 、 $R^2 : -O-CH_2-O-CH_3$ (218) $R^1 : -O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-CO-CH=CH_2$ (219) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ (220) $R^1 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、 $R^2 : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (221) $R^1 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ (222) $R^1 : -NH-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -NH-CO-CH=CH_2$

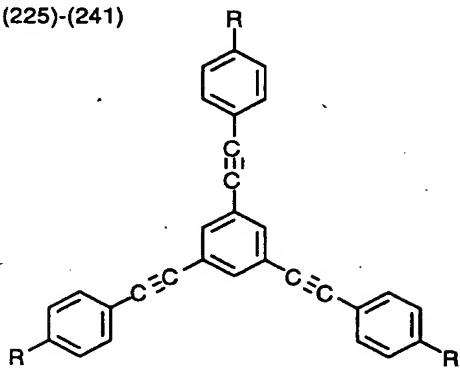
【化20】



【0065】 (223) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$ * 【0066】
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ 【化21】
 $-CO-CH=CH_2$ *10



【0067】 (224) $R^1 : -O-(CH_2)_4-O$ CH_2
 $-CO-CH=CH_2$ 、 $R^2 : -O-(CH_2)_4-O$ (238) $R : -O-CO-C(CH_3)=CH_2$
 $-CO-CH=CH_2$ 20 (239) $R : -O-(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$
【0068】 (240) $R : -O-CO-(CH_2)_2-O-CO-$
【化22】 (241) $CH=CH_2$
(225)-(241)



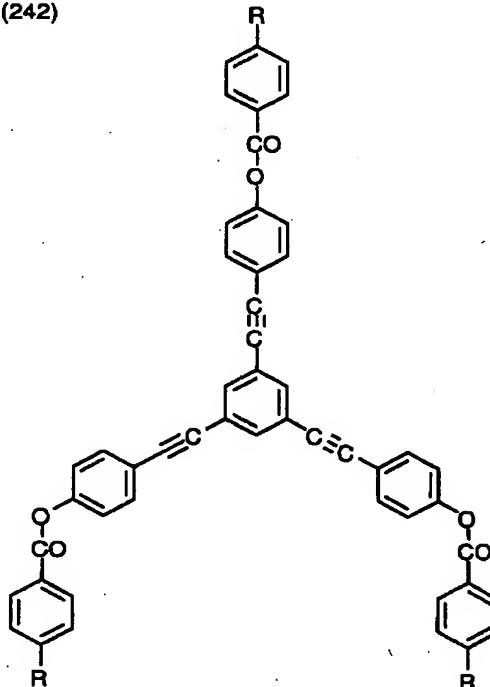
【0069】 (225) $R : -H$
(226) $R : -CH_3$
(227) $R : -(CH_2)_2-CH_3$
(228) $R : -(CH_2)_5-CH_3$
(229) $R : -(CH_2)_2-O-CO-CH=CH$

(230) $R : -(CH_2)_2-O-CO-C(CH_3)=CH_2$ 40
(231) $R : -(CH_2)_4-O-CO-CH=CH$

(232) $R : -OH$
(233) $R : -O-(CH_2)_2-CH_3$
(234) $R : -O-(CH_2)_3-CH_3$
(235) $R : -O-(CH_2-O-CH_2)_2-CH$

(236) $R : -O-CO-CH=CH_2$
(237) $R : -O-(CH_2)_2-O-CO-CH=CH_2$ 50

30

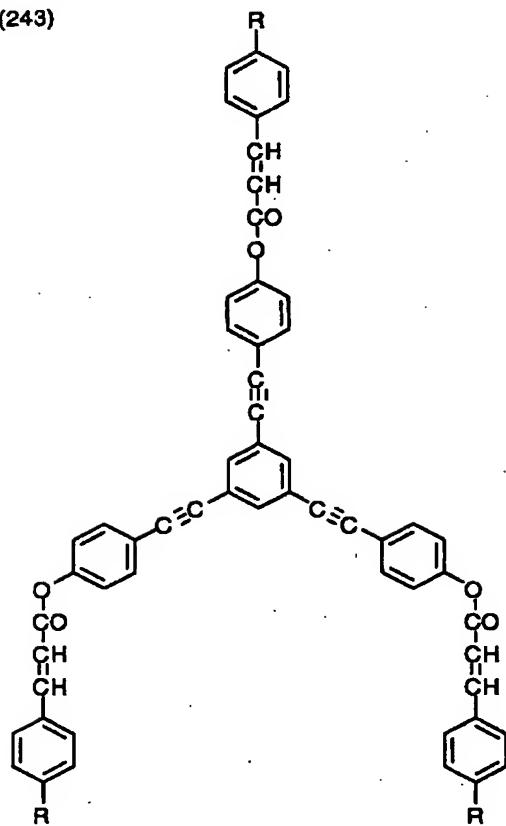


【0071】 (242) $R : -O-(CH_2)_4-O-CO-CH=CH_2$
【0072】

23

【化24】

(243)



24

(251) R : -OH

(252) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃(253) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃(254) R : -O- (CH₂ -O-CH₂)₂ -CH

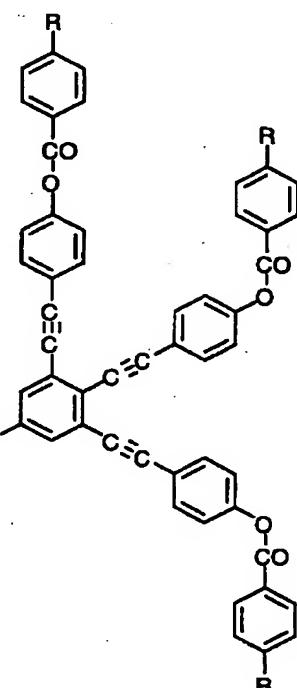
3

(255) R : -O-CO-CH=CH₂(256) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(257) R : -O-CO-C(CH₃)=CH₂10 (258) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂(259) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(260) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂

【0076】

【化26】

(261)



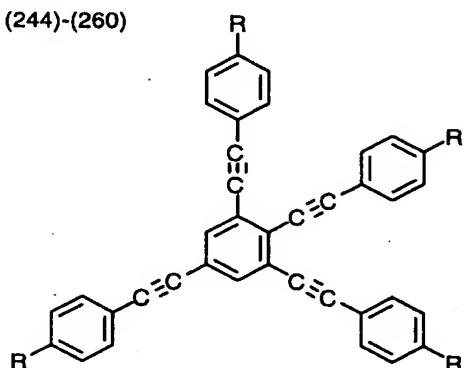
20

【0073】 (243) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0074】

【化25】

(244)-(260)



30

【0075】 (244) R : -H

(245) R : -CH₃(246) R : - (CH₂)₂ -CH₃(247) R : - (CH₂)₅ -CH₃(248) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH

40

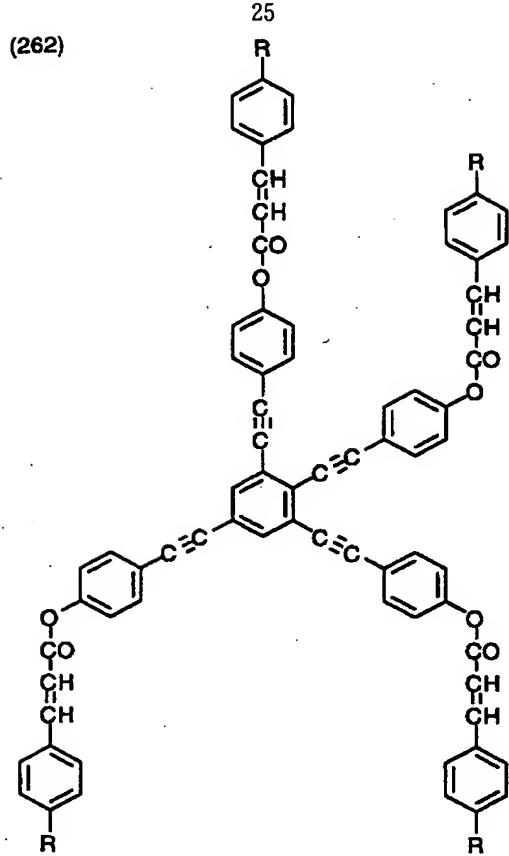
【0077】 (261) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0078】

【化27】

2 (249) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂2 (250) R : - (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH

50



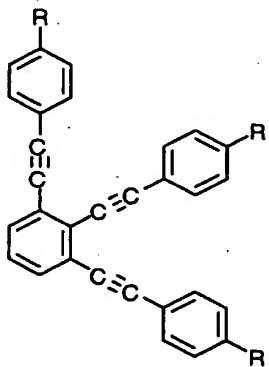
【0079】 (262) R : -O- (CH₂)₄ -O-

CO-CH=CH₂

【0080】

【化28】

(263)-(279)



【0081】 (263) R : -H

(264) R : -CH₃

(265) R : - (CH₂)₂ -CH₃

(266) R : - (CH₂)₅ -CH₃

(267) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH

(268) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

(269) R : - (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH

(270) R : -OH

(14)特開2001-81465 (P2001-81465A)

26

(271) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃

(272) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃

(273) R : -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH₃

(274) R : -O-CO-CH=CH₂

(275) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

(276) R : -O-CO-C (CH₃) =CH₂

(277) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

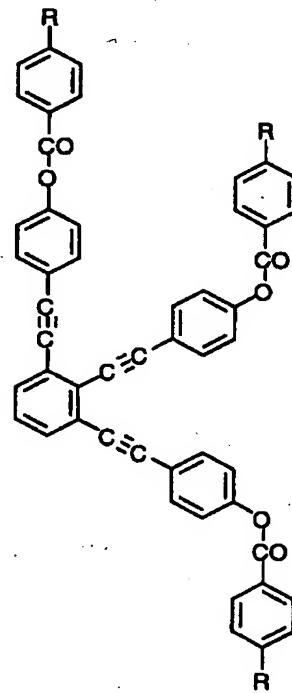
(278) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

(279) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

【0082】

【化29】

(280)



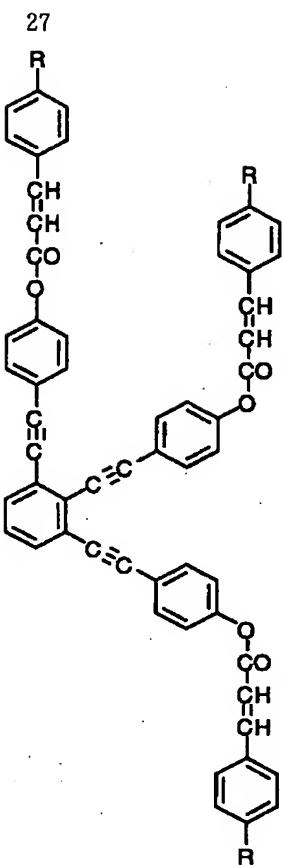
【0083】 (280) R : -O- (CH₂)₄ -O-

CO-CH=CH₂

【0084】

【化30】

(281)



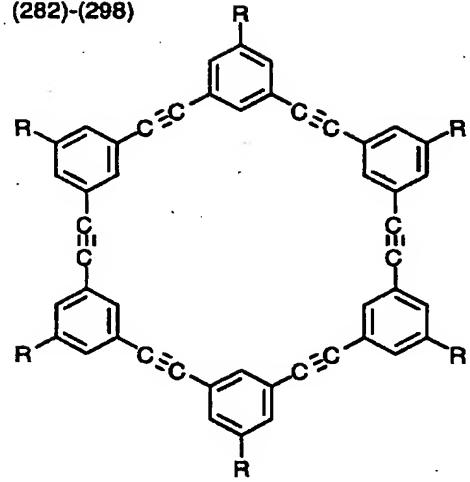
【0085】 (281) R : -O- (CH₂)₄ -O-

CO-CH=CH₂

【0086】

【化31】

(282)-(298)



【0087】 (282) R : -H

(283) R : -CH₃

(284) R : - (CH₂)₂ -CH₃

(285) R : - (CH₂)₅ -CH₃

(286) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH

(287) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C (C

H₃) =CH₂

28

(288) R : - (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH

(289) R : -OH

(290) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃

(291) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃

(292) R : -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH

3

(293) R : -O-CO-CH=CH₂

10

(294) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=

CH₂

(295) R : -O-CO-C (CH₃) =CH₂

(296) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (C

H₃) =CH₂

(297) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-

CH=CH₂

(298) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-

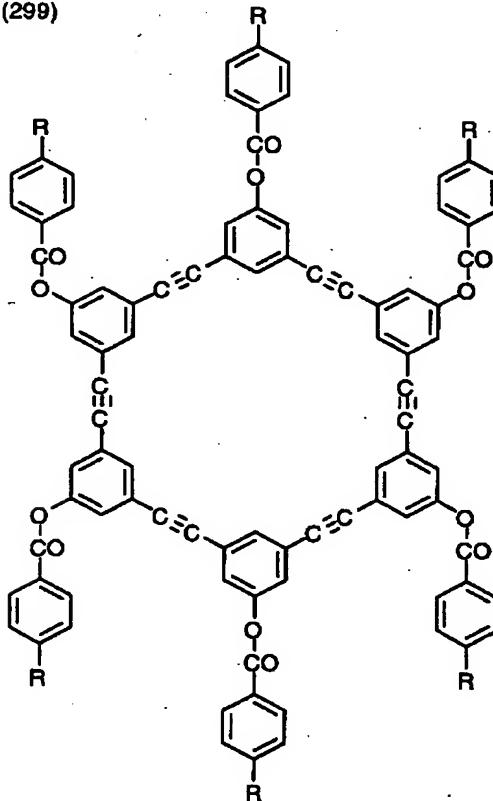
C (CH₃) =CH₂

【0088】

【化32】

20

(299)



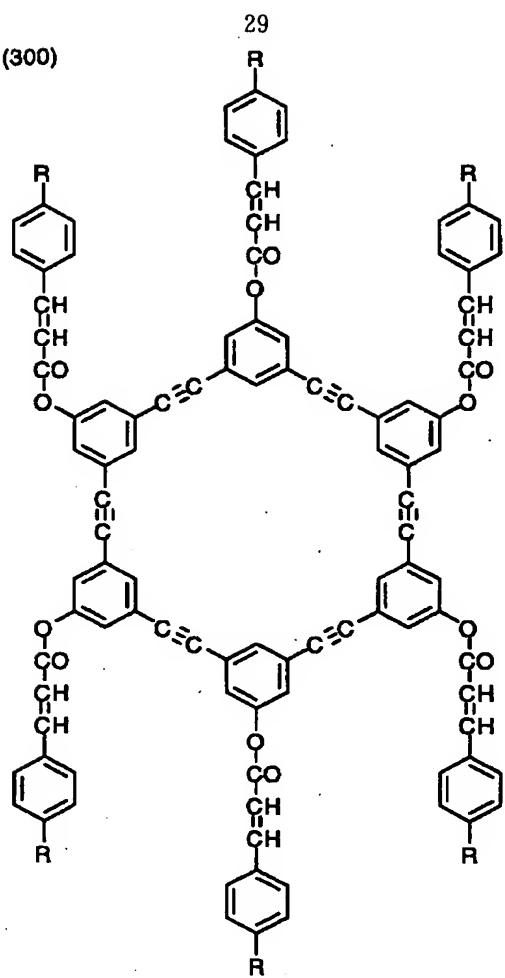
【0089】 (299) R : -O- (CH₂)₄ -O-

CO-CH=CH₂

【0090】

【化33】

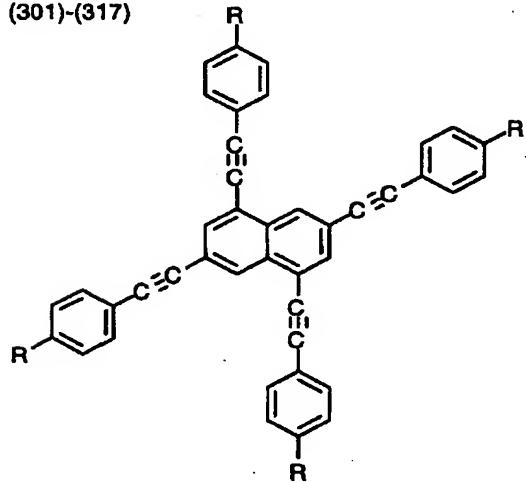
(300)

【0091】 (300) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0092】

【化34】

(301)-(317)



【0093】 (301) R : -H

(302) R : -CH₃(303) R : - (CH₂)₂ -CH₃(304) R : - (CH₂)₅ -CH₃(305) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH 50

10

(306) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C (C H₃) =CH₂(307) R : - (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH

(308) R : -OH

(309) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃(310) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃(311) R : -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH

20

(312) R : -O-CO-CH=CH₂(313) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(314) R : -O-CO-C (CH₃) =CH₂(315) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (C H₃) =CH₂(316) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂(317) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

20

【0094】

【化35】

(318)

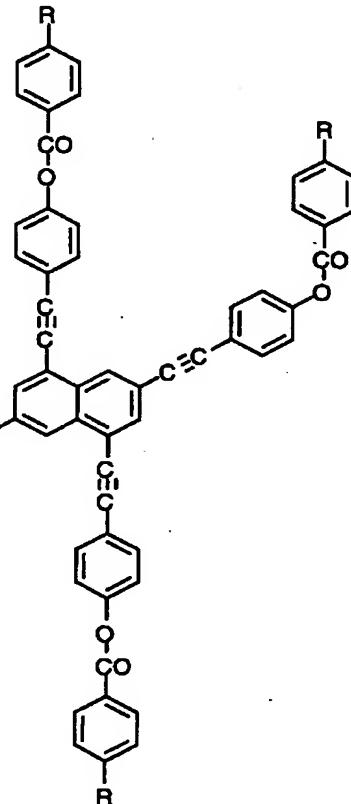
30

40

【0095】 (318) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

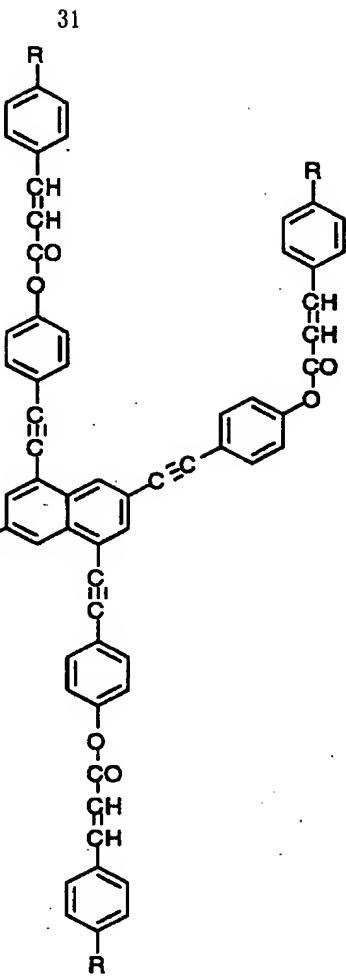
【0096】

【化36】



50

(319)

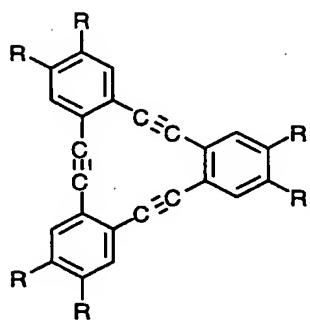


【0097】 (319) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0098】

【化37】

(320)-(336)



【0099】 (320) R : -H

(321) R : -CH₃

(322) R : - (CH₂)₂ -CH₃

(323) R : - (CH₂)₅ -CH₃

(324) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH

2
 (325) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C (C
H₃) =CH₂

(326) R : - (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH

2
 (327) R : -OH

(328) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃

(329) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃

(330) R : -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH

10 3
 (331) R : -O-CO-CH=CH₂
 (332) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (333) R : -O-CO-C (CH₃) =CH₂
 (334) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (C
H₃) =CH₂

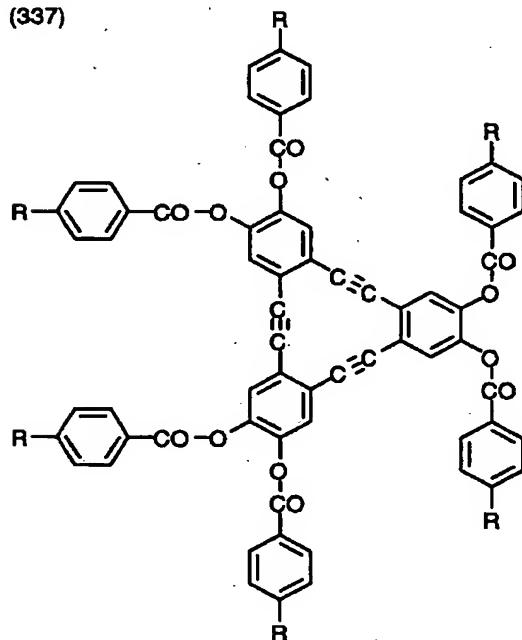
(335) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-
CH=CH₂
 (336) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-

20 C (CH₃) =CH₂

【0100】

【化38】

(337)

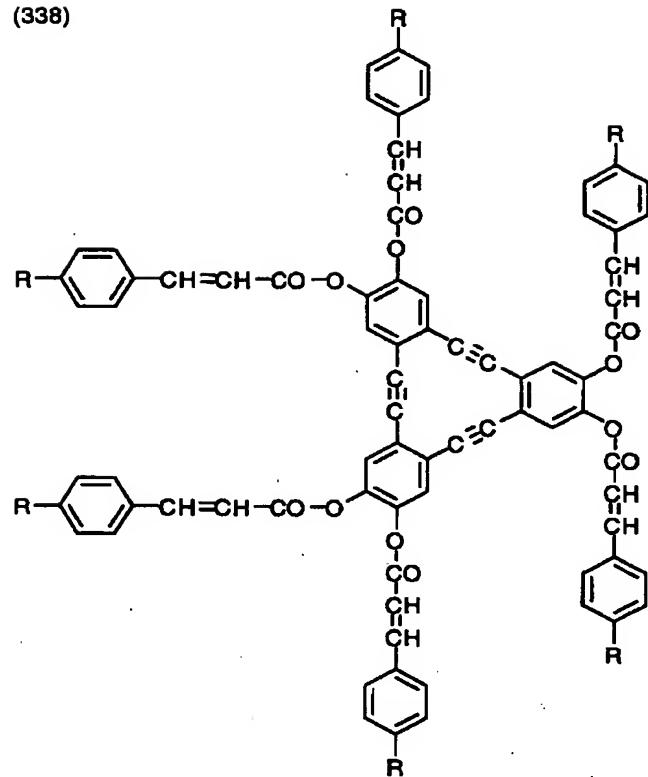


【0101】 (337) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0102】

【化39】

(338)

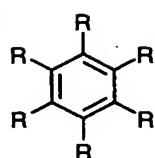


【0103】 (338) R : $-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_4-\text{O}-$
 $\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$

【0104】

【化40】

(339)-(355)



【0105】 (339) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$

(340) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ (341) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{CH}_3$ (342) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{(CH}_2\text{)}_5-\text{CH}_3$

(343) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $\text{H}=\text{CH}_2$

(344) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$

(345) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{(CH}_2\text{)}_4-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $\text{H}=\text{CH}_2$

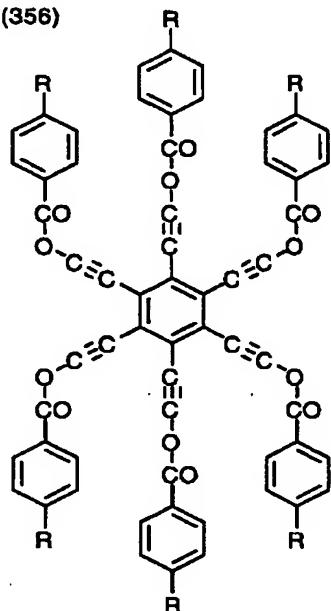
(346) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{OH}$ (347) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{CH}_3$ (348) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_3-\text{CH}_3$

(349) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CH}_2$
 $-\text{CH}_3$

(350) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$

(351) R : $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CO}$
 $-\text{CH}=\text{CH}_2$

(356)

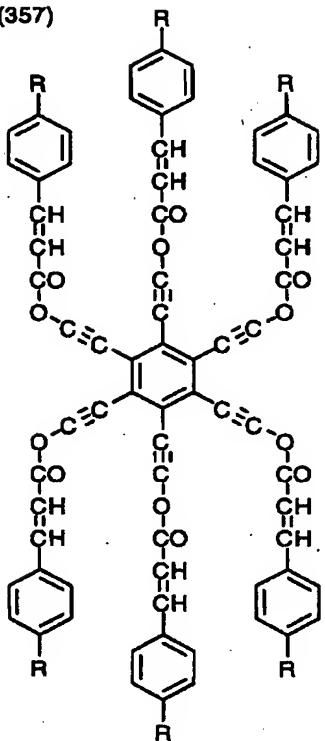


【0107】 (356) R : -O- (CH₂)₄ -O-
CO-CH=CH₂

【0108】

【化42】

(357)

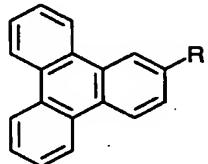


【0109】 (357) R : -O- (CH₂)₄ -O-
CO-CH=CH₂

【0110】

【化43】

(358)-(410)



【0111】 (358) R : -H

(359) R : -CH₃

(360) R : - (CH₂)₂ -CH₃

(361) R : - (CH₂)₅ -CH₃

(362) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

(363) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C (CH₃) =CH₂

(364) R : -COOH

(365) R : -CO-O- (CH₂)₂ -CH₃

(366) R : -CO-O- (CH₂)₃ -CH₃

(367) R : -CO-O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH₃

(368) R : -CO-O- (CH₂)₂ -O-CO-

CH=CH₂

(369) R : -CO-O- (CH₂)₂ -O-CO-
C (CH₃) =CH₂

(370) R : -CH₂ -OH

(371) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -CH₃

(372) R : -CH₂ -O- (CH₂)₃ -CH₃

(373) R : -CH₂ -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH₃

(374) R : -CH₂ -O-CO-CH=CH₂

10 (375) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -O-CO-
-CH=CH₂

(376) R : -CH₂ -O-CO-C (CH₃) =C
H₂

(377) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -O-CO-
-C (CH₃) =CH₂

(378) R : -CH₂ -O-CO- (CH₂)₂ -O-
-CO-CH=CH₂

(379) R : -CH₂ -O-CO- (CH₂)₂ -O-
-CO-C (CH₃) =CH₂

20 (380) R : -SO₃ H

(381) R : -SO₃ - (CH₂)₂ -CH₃

(382) R : -SO₃ - (CH₂)₃ -CH₃

(383) R : -SO₃ - (CH₂-O-CH₂)₂ -
CH₃

(384) R : -SO₃ - (CH₂)₂ -O-CO-C
H=CH₂

(385) R : -SO₃ - (CH₂)₂ -O-CO-C
(CH₃) =CH₂

(386) R : -CO-CH₃

30 (387) R : -CO- (CH₂)₂ -CH₃

(388) R : -CO- (CH₂)₅ -CH₃

(389) R : -CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH
=CH₂

(390) R : -CO- (CH₂)₂ -O-CO-C
(CH₃) =CH₂

【0113】 (391) R : -NH₂

(392) R : -NH- (CH₂)₂ -CH₃

(393) R : -NH- (CH₂)₃ -CH₃

(394) R : -NH- (CH₂-O-CH₂)₂ -C
40 H₃

(395) R : -NH-CO-CH=CH₂

(396) R : -NH- (CH₂)₂ -O-CO-CH
=CH₂

(397) R : -NH-CO-C (CH₃) =CH₂

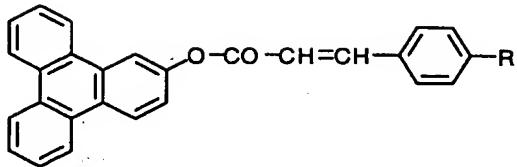
(398) R : -NH- (CH₂)₂ -O-CO-C
(CH₃) =CH₂

(399) R : -NH-CO- (CH₂)₂ -O-CO-
-CH=CH₂

(400) R : -NH-CO- (CH₂)₂ -O-CO-
-C (CH₃) =CH₂

(401) R : -OH
 (402) R : -O- (CH₂)₂ -CH₃
 (403) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃
 (404) R : -O- (CH₂ -O-CH₂)₂ -CH

(414)

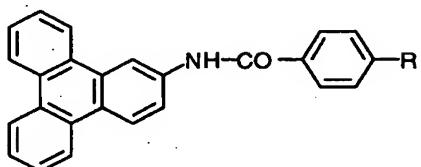


(405) R : -O-CO-CH=CH₂
 (406) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (407) R : -O-CO-C(CH₃)=CH₂
 (408) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂
 (409) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (410) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂

【0114】

【化44】

(411)

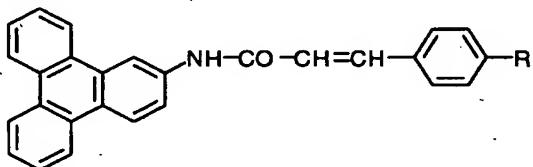


【0115】 (411) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0116】

【化45】

(412)

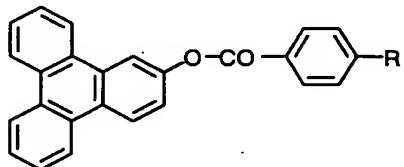


【0117】 (412) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0118】

【化46】

(413)



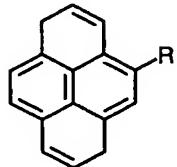
【0119】 (413) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂

【0120】

【化47】

【0121】 (414) R : -O- (CH₂)₄ -O-CO-CH=CH₂
 【0122】
 【化48】

(415)-(467)



【0123】 (415) R : -H

(416) R : -CH₃(417) R : - (CH₂)₂ -CH₃20 (418) R : - (CH₂)₅ -CH₃(419) R : - (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

2 (420) R : - (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂
 (421) R : -COOH

(422) R : -CO-O- (CH₂)₂ -CH₃(423) R : -CO-O- (CH₂)₃ -CH₃

30 (424) R : -CO-O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH₃
 (425) R : -CO-O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

(426) R : -CO-O- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂
 (427) R : -CH₂ -OH

(428) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -CH₃(429) R : -CH₂ -O- (CH₂)₃ -CH₃

(430) R : -CH₂ -O- (CH₂-O-CH₂)₂ -CH₃
 (431) R : -CH₂ -O-CO-CH=CH₂

40 (432) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (433) R : -CH₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂

(434) R : -CH₂ -O- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂
 (435) R : -CH₂ -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂

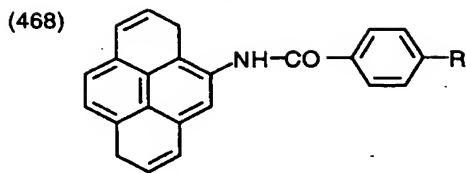
(436) R : -CH₂ -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-C(CH₃)=CH₂

50 【0124】 (437) R : -SO₃ H

(438) R : $-\text{SO}_3-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 (439) R : $-\text{SO}_3-$ $(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$
 (440) R : $-\text{SO}_3-$ $(\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2)_2-$
 CH_3
 (441) R : $-\text{SO}_3-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $\text{H}=\text{CH}_2$
 (442) R : $-\text{SO}_3-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (443) R : $-\text{CO}-\text{CH}_3$
 (444) R : $-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 (445) R : $-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$
 (446) R : $-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}$
 $=\text{CH}_2$
 (447) R : $-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 【0125】 (448) R : $-\text{NH}_2$
 (449) R : $-\text{NH}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 (450) R : $-\text{NH}-$ $(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$
 (451) R : $-\text{NH}-$ $(\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2)_2-\text{C}$
 H_3
 (452) R : $-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 (453) R : $-\text{NH}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}$
 $=\text{CH}_2$
 (454) R : $-\text{NH}-\text{CO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (455) R : $-\text{NH}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}$
 $(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (456) R : $-\text{NH}-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}$
 $-\text{CH}=\text{CH}_2$
 (457) R : $-\text{NH}-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}$
 $-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (458) R : $-\text{OH}$
 (459) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 (460) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$
 (461) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2)_2-\text{CH}$

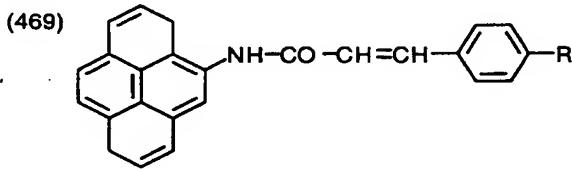
3

(462) R : $-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 (463) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 (464) R : $-\text{O}-\text{CO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (465) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 (466) R : $-\text{O}-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 (467) R : $-\text{O}-\text{CO}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
 【0126】
 【化49】



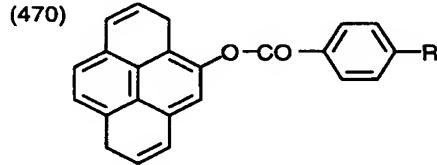
【0127】 (468) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_4-\text{O}-$
 $\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 【0128】

10 【化50】



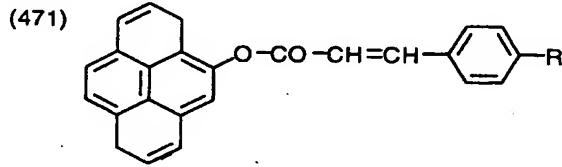
【0129】 (469) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_4-\text{O}-$
 $\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 【0130】

20 【化51】



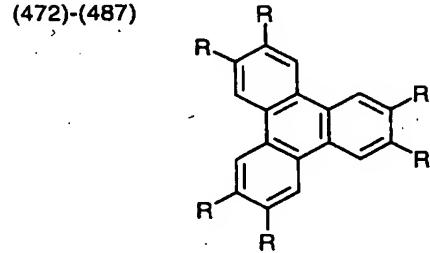
【0131】 (470) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_4-\text{O}-$
 $\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 【0132】

30 【化52】



【0133】 (471) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_4-\text{O}-$
 $\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 【0134】

40 【化53】



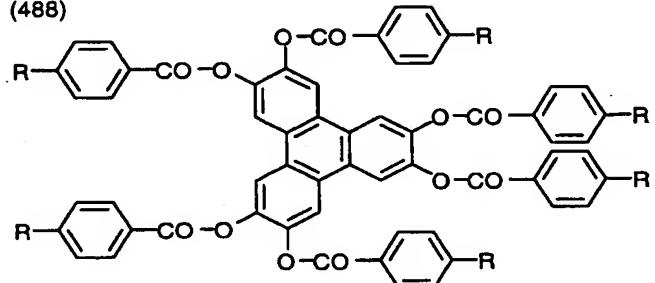
【0135】 (472) R : $-\text{OH}$

50 (473) R : $-\text{O}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$

(474) R : -O- (CH₂)₃ -CH₃
 (475) R : -O- (CH₂ -O-CH₂)₂ -CH
 (476) R : -O-CO-CH=CH₂
 (477) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (478) R : -O-CO-C (CH₃) =CH₂
 (479) R : -O- (CH₂)₂ -O-CO-C (C H₃) =CH₂
 (480) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 (481) R : -O-CO- (CH₂)₂ -O-CO-*

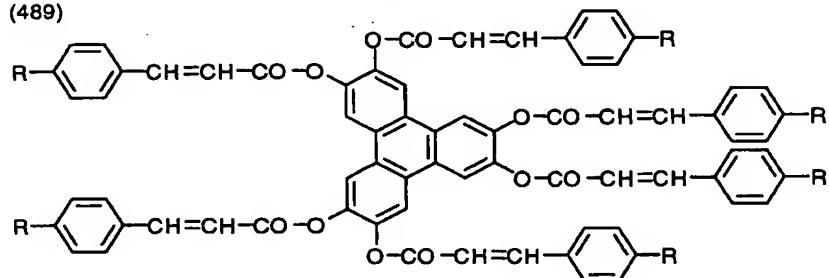
*C (CH₃) =CH₂
 (482) R : -C≡C-C (CH₃)₂ -OH
 (483) R : -C≡C-Si (CH₃)₃
 (484) R : -C≡C- (CH₂)₂ -CH₃
 (485) R : -C≡C- (CH₂)₂ -O-CO-C H=CH₂
 (486) R : -CH=CH- (CH₂)₂ -CH₃
 (487) R : -CH=CH- (CH₂)₂ -O-CO-CH=CH₂
 10 【0136】
 【化54】

(488)

【0137】 (488) R : -O-CO-CH=CH₂ ※【化55】

【0138】 ※

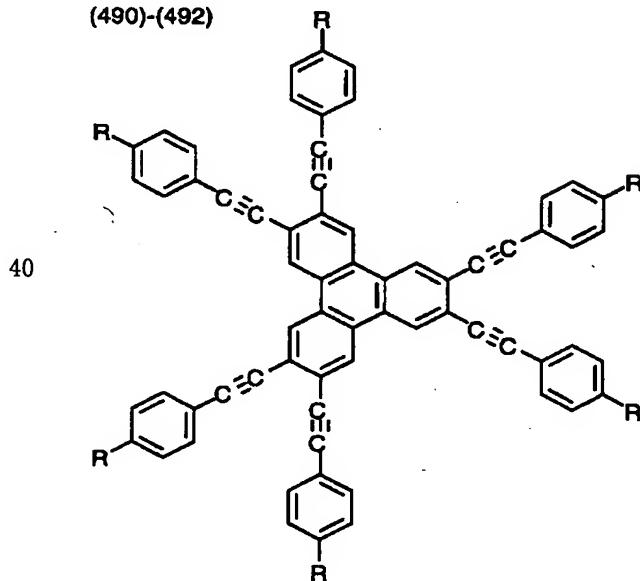
(489)

【0139】 (489) R : -O-CO-CH=CH₂

【0140】

【化56】

(490)-(492)



50 【0141】 (490) R : -H

(491) R : $-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{CH}_3$ (492) R : $-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$

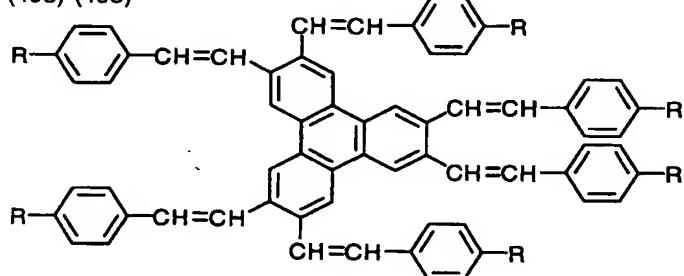
*【0142】

【化57】

CH₂

*

(493)-(495)



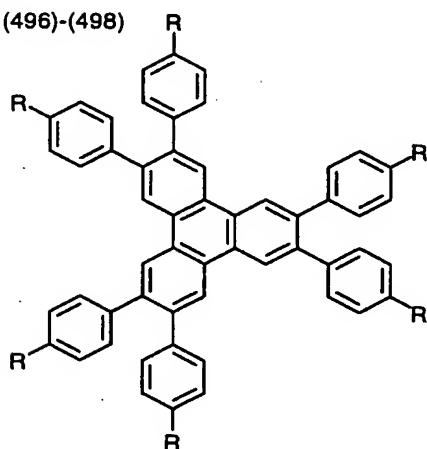
【0143】 (493) R : -H

(494) R : $-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{CH}_3$ (495) R : $-\text{O}-\text{(CH}_2\text{)}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ CH₂

【0144】

【化58】

(496)-(498)



20 【0146】以上の中の芳香族化合物は、公知の芳香族環の構築方法（例えば、新実験化学講座に記載）や芳香族環への置換基導入法を参考にして合成できる。芳香族化合物に含まれているトラン骨格、スチルベン骨格およびビフェニル骨格は、それぞれソノガシラ反応 (Sonogashira reaction) 、ヘック反応 (Heck reaction) およびスズキ反応 (Suzuki reaction) を利用することにより構築することができる。

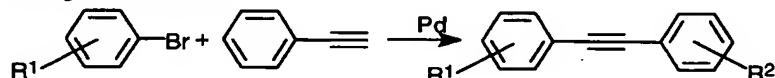
【0147】

【化59】

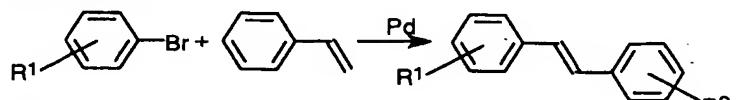
30

*

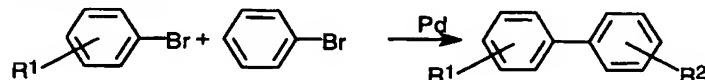
Sonogashira reaction



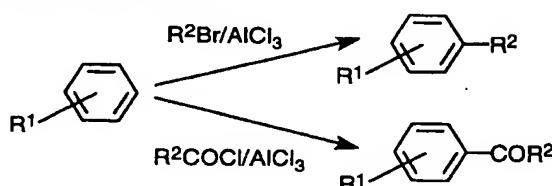
Heck reaction



Suzuki reaction



Friedel-Crafts reaction



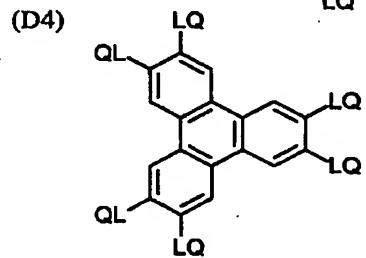
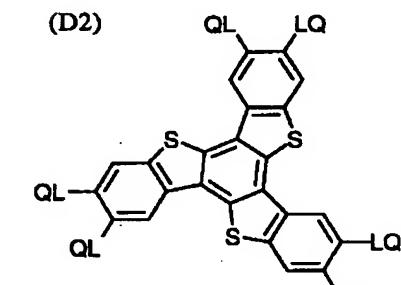
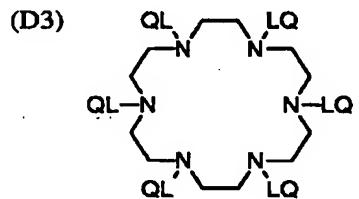
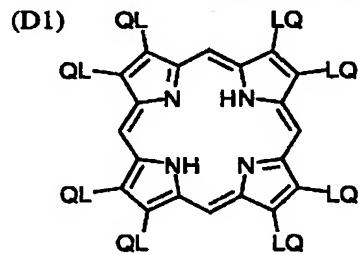
【0148】アルキル基やアシル基を置換基として有する芳香族環は、例えば、フリーデルークラフツ反応 (Friedel-Crafts reaction) を用いることにより合成することができる。

【0149】

【化6.0】

よい。配向温度低下剤の使用量も、ディスコティック液晶組成物の配向温度および固有複屈折率への影響を考慮して決定する。配向温度低下剤を、ディスコティック液晶性化合物の量の1乃至50重量%の量で使用することが好ましく、2乃至40重量%の量で使用することがさらに好ましく、3乃至30重量%の量で使用することが最も好ましい。

【0151】【光学的異方性層】光学的異方性層は、上記の配向温度低下剤とディスコティック液晶性分子とを含むディスコティック液晶組成物から形成する。ディスコティック液晶性分子は、様々な文献 (C. Desfrade et al., Mol. Cryst. Liq. Cryst., vol. 71, page 111 (1981) ; 日本化学会編、季刊化学総説、No. 22、液晶の化学、第5章、第10章第2節(1994) ; B. Kohne et al., Angew. Chem. Soc. Chem. Comm., page 1794 (1985) ; J. Zhang et al., J. Am. Chem. Soc., vol. 116, page 2655 (1994)) に記載されている。ディスコティック液晶性分子の重合については、特開平8-27284公報に記載がある。ディスコティック液晶性分子を*



*重合により固定するためには、ディスコティック液晶性分子の円盤状コアに、置換基として重合性基を結合させる必要がある。ただし、円盤状コアに重合性基を直結させると、重合反応において配向状態を保つことが困難になる。そこで、円盤状コアと重合性基との間に、連結基を導入する。従って、ディスコティック液晶性分子は、下記式 (I) で表わされる化合物であることが好ましい。

【0152】(I)

10 D (-L-Q)ⁿ

式中、Dは円盤状コアであり；Lは二価の連結基であり；Qは重合性基であり；そして、nは4乃至12の整数である。上記式の円盤状コア (D) の例を以下に示す。以下の各例において、LQ (またはQL) は、二価の連結基 (L) と重合性基 (Q) の組み合わせを意味する。

【0153】

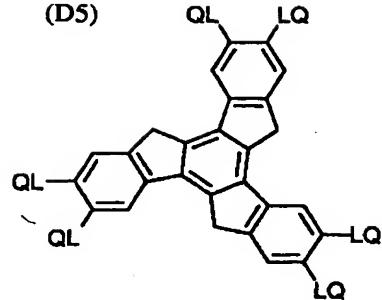
【化61】

【0154】

【化62】

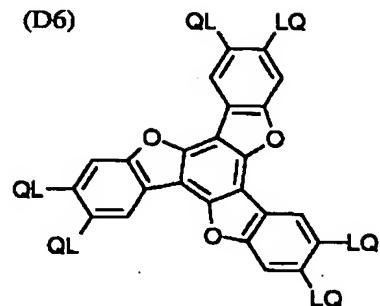
47

(D5)

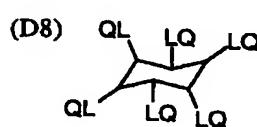
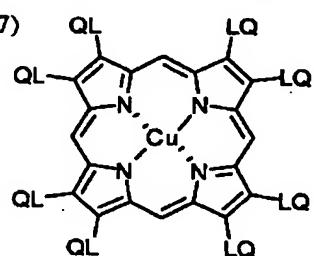


48

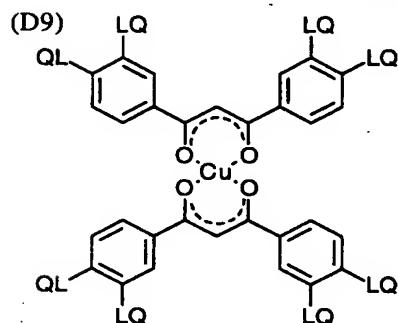
(D6)



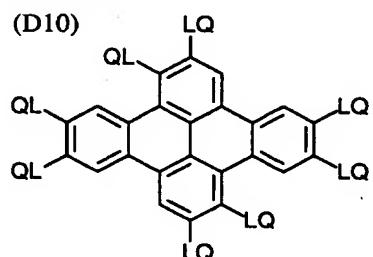
(D7)



【0155】



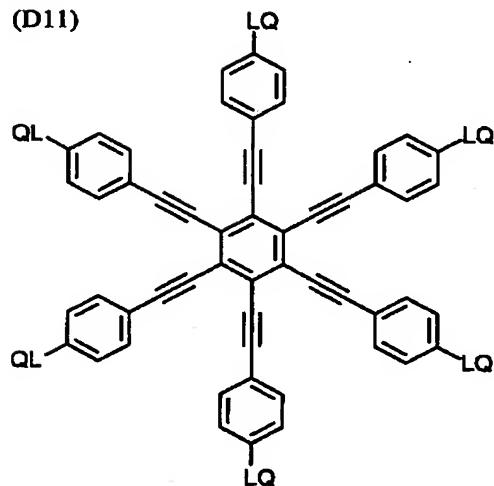
* 【化63】



【0156】

【化64】

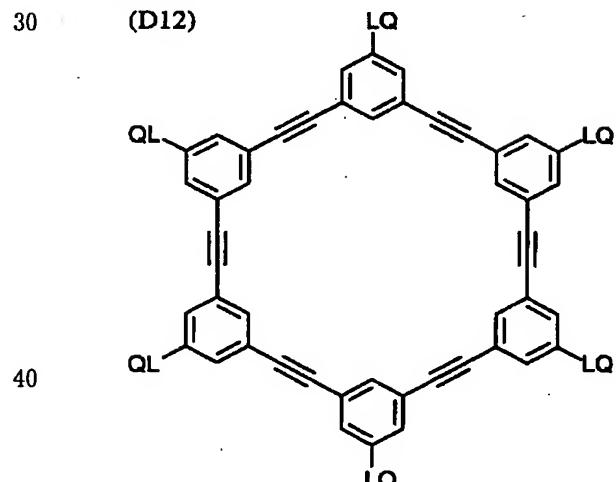
(D11)



【化65】

30

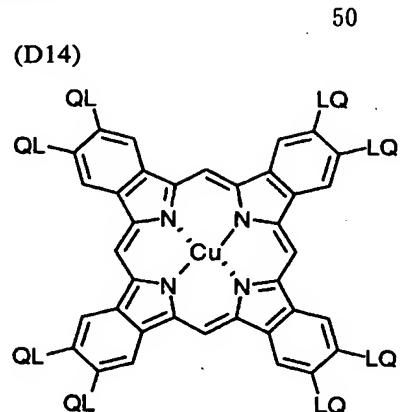
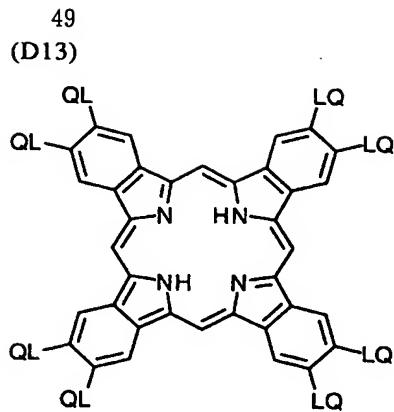
(D12)



【0157】

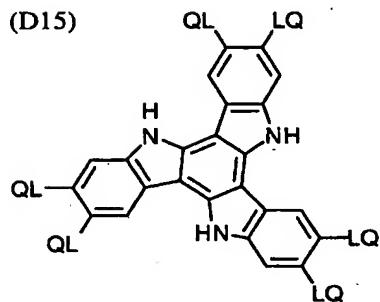
【0158】
【化66】

40



【0159】

【化67】



【0160】上記式において、二価の連結基 (L) は、アルキレン基、アルケニレン基、アリーレン基、-CO-、-NH-、-O-、-S-およびそれらの組み合わせからなる群より選ばれる二価の連結基であることが好ましい。二価の連結基 (L) は、アルキレン基、アルケニレン基、アリーレン基、-CO-、-NH-、-O-および-S-からなる群より選ばれる二価の基を少なくとも二つ組み合わせた基であることがさらに好ましい。二価の連結基 (L) は、アルキレン基、アルケニレン基、アリーレン基、-CO-および-O-からなる群より選ばれる二価の基を少なくとも二つ組み合わせた基であることが最も好ましい。アルキレン基の炭素原子数は、1乃至12であることが好ましい。アルケニレン基の炭素原子数は、2乃至12であることが好ましい。アリーレン基の炭素原子数は、6乃至10であることが好ましい。アルキレン基、アルケニレン基およびアリーレン基は、置換基（例、アルキル基、ハロゲン原子、シアノ、アルコキシ基、アシリオキシ基）を有していてよい。二価の連結基 (L) の例を以下に示す。左側が円盤状コア (D) に結合し、右側が重合性基 (Q) に結合する。ALはアルキレン基またはアルケニレン基を意味し、ARはアリーレン基を意味する。

【0161】L1 : -AL-CO-O-AL-
L2 : -AL-CO-O-AL-O-
L3 : -AL-CO-O-AL-O-AL-
L4 : -AL-CO-O-AL-O-CO-
L5 : -CO-AR-O-AL-

L6 : -CO-AR-O-AL-O-

L7 : -CO-AR-O-AL-O-CO-

L8 : -CO-NH-AL-

L9 : -NH-AL-O-

L10 : -NH-AL-O-CO-

L11 : -O-AL-

L12 : -O-AL-O-

L13 : -O-AL-O-CO-

20 【0162】L14 : -O-AL-O-CO-NH-AL

L15 : -O-AL-S-AL-

L16 : -O-CO-AL-AR-O-AL-O-CO-

L17 : -O-CO-AR-O-AL-CO-

L18 : -O-CO-AR-O-AL-O-CO-

L19 : -O-CO-AR-O-AL-O-AL-O-C
O-L20 : -O-CO-AR-O-AL-O-AL-O-A
L-O-CO-

30 L21 : -S-AL-

L22 : -S-AL-O-

L23 : -S-AL-O-CO-

L24 : -S-AL-S-AL-

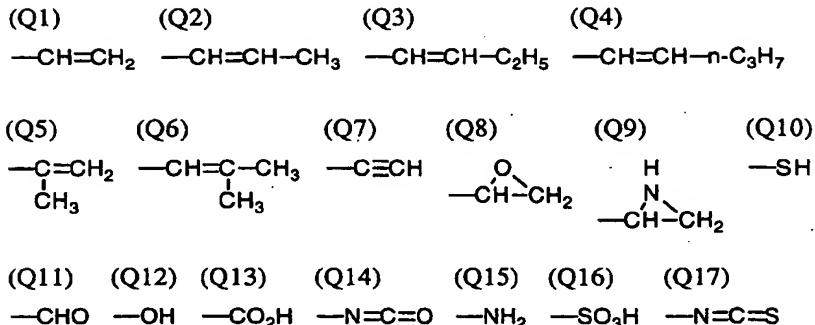
L25 : -S-AR-AL-

【0163】なお、STNモードのような棒状液晶性分子がねじれ配向している液晶セルを、光学的に補償するためには、ディスコティック液晶性分子もねじれ配向させることが好ましい。上記AL（アルキレン基またはアルケニレン基）に、不斉炭素原子を導入すると、ディスコティック液晶性分子を螺旋状にねじれ配向させることができる。また、不斉炭素原子を含む光学活性を示す化合物（カイラル剤）を光学的異方性層に添加しても、ディスコティック液晶性分子を螺旋状にねじれ配向させることができる。

【0164】式 (I) の重合性基 (Q) は、重合反応の種類に応じて決定する。重合性基 (Q) の例を以下に示す。

【0165】

【化68】



【0166】重合性基 (Q) は、不飽和重合性基 (Q1～Q7)、エポキシ基 (Q8) またはアジリジニル基 (Q9) であることが好ましく、不飽和重合性基であることがさらに好ましく、エチレン性不飽和重合性基 (Q1～Q6) であることが最も好ましい。式 (I) において、n は 4 乃至 12 の整数である。具体的な数字は、ディスコティックコア (D) の種類に応じて決定される。なお、複数の L と Q の組み合わせは、異なっていてもよいが、同一であることが好ましい。

【0167】二種類以上のディスコティック液晶性分子を併用してもよい。例えば、以上述べたような重合性ディスコティック液晶性分子と非重合性ディスコティック液晶性分子とを併用することができる。非重合性ディスコティック液晶性分子は、前述した重合性ディスコティック液晶性分子の重合性基 (P) を、水素原子またはアルキル基に変更した化合物であることが好ましい。すなわち、非重合性ディスコティック液晶性分子は、下記式 (II) で表わされる化合物であることが好ましい。

(II)

D (−L−R)_n

式中、D は円盤状コアであり；L は二価の連結基であり；R は水素原子またはアルキル基であり；そして、n は 4 乃至 12 の整数である。式 (II) の円盤状コア (D) の例は、LP (または PL) を LR (または RL) に変更する以外は、前記の重合性ディスコティック液晶分子の例と同様である。また、二価の連結基 (L) の例も、前記の重合性ディスコティック液晶分子の例と同様である。R のアルキル基は、炭素原子数が 1 乃至 40 であることが好ましく、1 乃至 30 であることがさらに好ましい。環状アルキル基よりも鎖状アルキル基の方が好ましく、分岐を有する鎖状アルキル基よりも直鎖状アルキル基の方が好ましい。R は、水素原子または炭素原子数が 1 乃至 30 の直鎖状アルキル基であることが特に好ましい。

【0168】光学的異方性層は、ディスコティック液晶性分子、配向温度低下剤あるいは下記の重合性開始剤や任意の添加剤 (例、可塑剤、モノマー、界面活性剤、セルロースエステル、1, 3, 5-トリアジン化合物、カイラル剤) を含むディスコティック液晶組成物 (塗布液) を、配向膜の上に塗布することで形成する。ディス

コティック液晶組成物の調製に使用する溶媒としては、有機溶媒が好ましく用いられる。有機溶媒の例には、アミド (例、N, N-ジメチルホルムアミド)、スルホキシド (例、ジメチルスルホキシド)、ヘテロ環化合物 (例、ピリジン)、炭化水素 (例、ベンゼン、ヘキサン)、アルキルハライド (例、クロロホルム、ジクロロメタン)、エステル (例、酢酸メチル、酢酸ブチル)、ケトン (例、アセトン、メチルエチルケトン)、エーテル (例、テトラヒドロフラン、1, 2-ジメトキシエタン) が含まれる。アルキルハライドおよびケトンが好ましい。二種類以上の有機溶媒を併用してもよい。ディスコティック液晶組成物の塗布は、公知の方法 (例、押し出しコーティング法、ダイレクトグラビアコーティング法、リバースグラビアコーティング法、ダイコーティング法) により実施できる。

【0169】ディスコティック液晶性分子は、実質的に均一に配向していることが好ましく、実質的に均一に配向している状態で固定されていることがさらに好ましく、重合反応により液晶性分子が固定されていることが最も好ましい。重合反応には、熱重合開始剤を用いる熱重合反応と光重合開始剤を用いる光重合反応とが含まれる。光重合反応が好ましい。光重合開始剤の例には、 α -カルボニル化合物 (米国特許 2367661 号、同 2367670 号の各明細書記載)、アシロインエーテル (米国特許 2448828 号明細書記載)、 α -炭化水素置換芳香族アシロイン化合物 (米国特許 2722512 号明細書記載)、多核キノン化合物 (米国特許 3046127 号、同 2951758 号の各明細書記載)、トリアリールイミダゾールダイマーと p-アミノフェニル

ケトンとの組み合わせ (米国特許 3549367 号明細書記載)、アクリジンおよびフェナジン化合物 (特開昭 60-105667 号公報、米国特許 4239850 号明細書記載) およびオキサジアゾール化合物 (米国特許 4212970 号明細書記載) が含まれる。光重合開始剤の使用量は、塗布液の固形分の 0.01 乃至 20 重量 % であることが好ましく、0.5 乃至 5 重量 % であることがさらに好ましい。ディスコティック液晶性分子の重合のための光照射は、紫外線を用いることが好ましい。照射エネルギーは、20 mJ/cm² 乃至 50 J/cm² であることが好ましく、100 乃至 800 mJ/cm²

² あることがさらに好ましい。光重合反応を促進するため、加熱条件下で光照射を実施してもよい。

【0170】光学的異方性層の厚さは、0.1乃至20 μm あることが好ましく、0.5乃至15 μm あることがさらに好ましく、1乃至10 μm あることが最も好ましい。光学的異方性層内での液晶性分子の配向状態は、前述したように、液晶セルの表示モードの種類に応じて決定される。液晶性分子の配向状態は、具体的には、液晶性分子の種類、配向膜の種類および光学異方性層内の添加剤（例、可塑剤、バインダー、界面活性剤）の使用によって制御される。

【0171】【透明支持体】光学補償シートの透明支持体として、一般には、光学的等方性のポリマーフィルムが用いられる。支持体が透明であるとは、光透過率が80%以上であることを意味する。光学的等方性とは、具体的には、面内レターデーション（Re）が10 nm以下であることが好ましく、5 nm以下であることがさらに好ましい。また、厚み方向のレターデーション（Rth）は、40 nm以下であることが好ましく、20 nm以下であることがさらに好ましい。透明支持体の面内レターデーション（Re）と厚み方向のレターデーション（Rth）は、それぞれ下記式で定義される。

$$Re = (nx - ny) \times d$$

$$Rth = [\{ (nx + ny) / 2 \} - nz] \times d$$

式中、nxおよびnyは、透明支持体の面内屈折率であり、nzは透明支持体の厚み方向の屈折率であり、そしてdは透明支持体の厚さである。

【0172】液晶表示モードの種類によっては、透明支持体として光学的異方性のポリマーフィルムが用いられる場合もある。すなわち、光学的異方性層の光学的異方性に透明支持体の光学的異方性も加えて、液晶セルの光学的異方性に対応する（光学的に補償する）場合もある。そのような目的で光学的異方性透明支持体を使用する場合、透明支持体の面内レターデーション（Re）は、20 nm以上であることが好ましく、30 nm以上であることがさらに好ましい。また、厚み方向のレターデーション（Rth）は、80 nm以上であることが好ましく、120 nm以上であることがさらに好ましい。

【0173】透明支持体を形成する材料は、光学的等方性支持体とするか、光学的異方性支持体とするかに応じて決定する。光学的等方性支持体の場合は、一般にガラスまたはセルロースエスティルが用いられる。光学的異方性支持体の場合は、一般に合成ポリマー（例、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ノルボルネン樹脂）が用いられる。合成ポリマーフィルムを延伸することによって、光学的異方性を得る。セルロースエスティルまたは合成ポリマーのフィルムは、ソルベントキャスト法により形成することが好ましい。透明支持体の厚さは、20乃至500 μm であることが好ましく、50乃至

至200 μm あることがさらに好ましい。透明支持体とその上に設けられる層（接着層、配向膜あるいは光学的異方性層）との接着を改善するため、透明支持体に表面処理（例、グロー放電処理、コロナ放電処理、紫外線（UV）処理、火炎処理）を実施してもよい。透明支持体の上に、接着層（下塗り層）を設けてもよい。

【0174】【配向膜】配向膜は、有機化合物（好ましくはポリマー）のラビング処理、無機化合物の斜方蒸着、マイクログループを有する層の形成、あるいはラン

10 グミュア・プロジェクト法（LB膜）による有機化合物（例、 ω -トリコサン酸、ジオクタデシルメチルアンモニウムクロライド、ステアリル酸メチル）の累積のような手段で、設けることができる。さらに、電場の付与、磁場の付与あるいは光照射により、配向機能が生じる配向膜も知られている。ポリマーのラビング処理により形成する配向膜が特に好ましい。ラビング処理は、ポリマー層の表面を、紙や布で一定方向に、数回こすることにより実施する。配向膜に使用するポリマーの種類は、液晶セルの表示モードの種類に応じて決定する。液晶セル内の棒状液晶性分子の多くが実質的に垂直に配向している表示モード（例、VA、OCB、HAN）では、光学的異方性層の液晶性分子を実質的に水平に配向させる機能を有する配向膜を用いる。液晶セル内の棒状液晶性分子の多くが実質的に水平に配向している表示モード（例、STN）では、光学的異方性層の液晶性分子を実質的に垂直に配向させる機能を有する配向膜を用いる。液晶セル内の棒状液晶性分子の多くが実質的に斜めに配向している表示モード（例、TN）では、光学的異方性層の液晶性分子を実質的に斜めに配向させる機能を有する配向膜を用いる。具体的なポリマーの種類については、前述した様々な表示モードに対応するディスコティック液晶性分子を用いた光学補償シートについての文献に記載がある。配向膜の厚さは、0.01乃至5 μm であることが好ましく、0.05乃至1 μm であることがさらに好ましい。

【0175】【液晶表示装置】本発明は、様々な表示モードの液晶セルに適用できる。前述したように、ディスコティック液晶性分子を用いた光学補償シートは、TN (Twisted Nematic)、IPS (In-Plane Switching)、FLC (Ferroelectric Liquid Crystal)、OCB (Optically Compensatory Bend)、STN (Supper Twisted Nematic)、VA (Vertically Aligned) およびHAN (Hybrid Aligned Nematic) に対応するものが既に提案されている。本発明は、いずれの表示モードの液晶表示装置においても有効である。偏光素子は、一般に偏光膜と保護膜からなる。偏光膜には、ヨウ素系偏光膜、二色性染料を用いる染料系偏光膜やポリエン系偏光膜がある。ヨウ素系偏光膜および染料系偏光膜は、一般にポリビニルアルコール系フィルムを用いて製造する。偏光膜の偏光軸は、フィルムの延伸方向に垂直な方向に

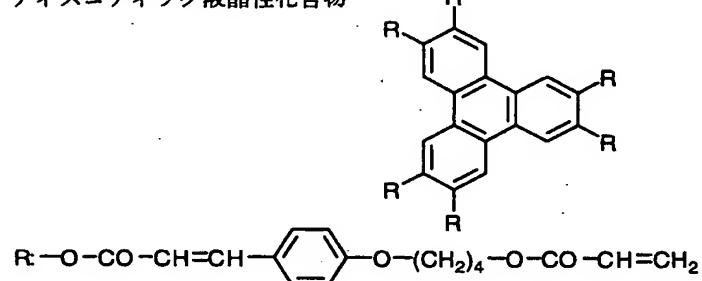
相当する。保護膜は偏光膜の両面に設けられる。光学補償シートの透明支持体を、偏光膜の一方の側の保護膜としても機能させることができる。それ他の偏光膜の保護膜としては、光学的等方性が高いセルロースエスチルフィルム、特にトリアセチルセルロースフィルムを用いることが好ましい。

【0176】

【実施例】【実施例1】

*

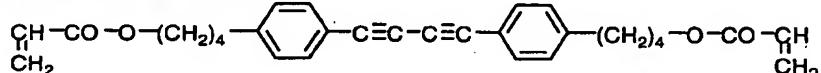
ディスコティック液晶性化合物



【0178】

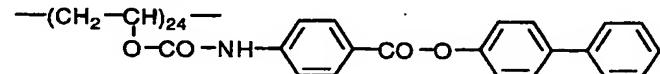
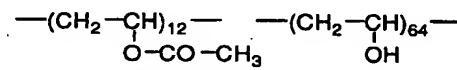
※※【化70】

配向温度低下剤(129)



【0179】(配向膜の作製)下記の変性ポリビニルアルコールをN-メチルピロリドンとメチルエチルケトンとの混合溶媒(容積比=20/80)に溶解して、5重量%溶液を調製した。この溶液を、厚さ1.1mmのガラス板上にバーコーターを用いて塗布した。塗布層を8★

変性ポリビニルアルコール



【0181】(配向温度の測定)配向膜の上にディスコティック液晶組成物をスピンドルコートした後、5°C/分の速度で加熱しながら、偏光顕微鏡で液晶組成物を観察し、均一配向する温度を求めた。配向温度は、125°Cであった。

【0182】(楔セルの作製)配向膜を設けたガラス板を裁断し、幅20mm、長さ40mm、高さ0.85mmの楔セルを作製した。

【0183】(固有複屈折率の測定)ディスコティック液晶組成物に、TEMPO(2,2,6,6-テトラメチル-1-ビペリジノイルオキシフリーラジカル)の2重量%メチルエチルケトン溶液を30マイクロリットル加えて、完全な溶液とした。次に、メチルエチルケトンを減圧下で除去して、液晶組成物の固体を得た。楔セルに、固体をN₂相温度で注入し、均一配向させた。光源に550nmの干渉フィルターを入れた偏光顕

★0°Cの温風で10分間乾燥し、表面をラビング処理して配向膜を形成した。

【0180】

【化71】

微鏡で楔セルを観察すると、550nmの整数倍のレターデーションを示す領域に黒色の筋が観察された。この筋が読みとれなくなる寸前まで温度を下げ(20°C以上)、その温度における筋の幅を読みとて、波長550nmにおける最大固有複屈折率(△n)の値を求めた。△nは、0.135であった。

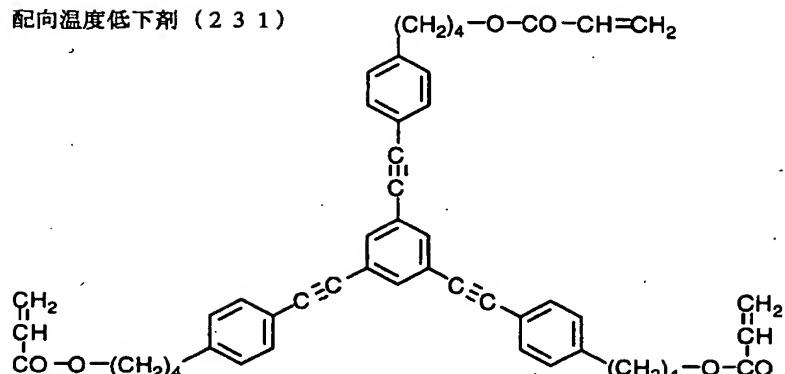
【0184】[比較例1]配向温度低下剤(129)を添加しなかった以外は、実施例1と同様に、ディスコティック液晶組成物を作製して評価した。結果は、第1表に示す。

【0185】[実施例2]配向温度低下剤(129)に代えて、配向温度低下剤(231)を同量用いた以外は、実施例1と同様に、ディスコティック液晶組成物を作製して評価した。結果は、第1表に示す。

【0186】

【化72】

配向温度低下剤 (231)



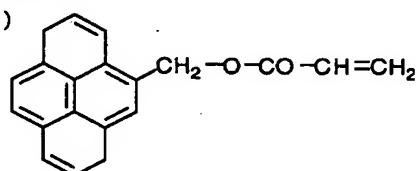
【0187】 [実施例3] 配向温度低下剤 (129) に代えて、配向温度低下剤 (431) を同量用いた以外は、実施例1と同様に、ディスコティック液晶組成物を*

*作製して評価した。結果は、第1表に示す。

【0188】

【化73】

配向温度低下剤 (431)

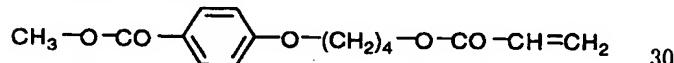


【0189】 [比較例2] 配向温度低下剤 (129) に代えて、配向温度低下剤 (x) を同量用いた以外は、実施例1と同様に、ディスコティック液晶組成物を作製して評価した。結果は、第1表に示す。

【0190】

【化74】

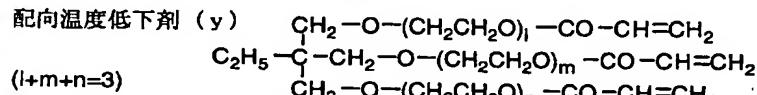
配向温度低下剤 (x)



30

特開平9-104866号公報記載の化合物 (A-3)

※



特開平9-104866号公報記載の化合物 (F-2)

【0193】

★ ★ 【表1】

第1表

液晶組成物	配向温度低下剤	配向温度	温度低下	固有複屈折率	相対値
比較例1	なし	155°C	0°C	0.144	100%
実施例1	(129)	125°C	-30°C	0.135	94%
実施例2	(231)	125°C	-30°C	0.138	96%
実施例3	(431)	122°C	-33°C	0.144	100%
比較例2	(x)	127°C	-28°C	0.128	89%
比較例3	(y)	125°C	-30°C	0.125	87%

(註)

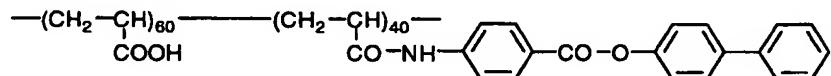
温度低下：比較例1の配向温度との差

相対値： 比較例1の固有複屈折率に対する割合

【0194】 [実施例4]

(光学補償シートの作製) 厚さ 100 μm、サイズ 270 mm × 100 mm のトリアセチルセルロースフィルム (フジタック、富士写真フィルム (株) 製) を透明支持体として用いた。下記のポリアクリル酸共重合体 100 重量部およびトリエチルアミン 20 重量部をメタノールと水との混合溶媒 (容量比 = 30/70) に溶解して、*

アクリル酸共重合体



【0196】

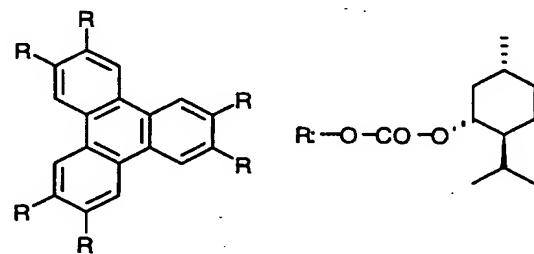
光学的異方性層塗布液

実施例1で用いたディスコティック液晶性化合物	91 重量部
下記のカイラル剤	20 重量部
アセチル化度 2.0%、ブチリル化度 50.0%、数平均分子量 300000 のセルロースアセテートブチレート (CAB-551-0.2、イーストマンケミカル社製)	0.25 重量部
アセチル化度 3.0%、ブチリル化度 50.0%、数平均分子量 400000 のセルロースアセテートブチレート (CAB-531-1、イーストマンケミカル社製)	0.25 重量部
配向温度低下剤 (431)	9 重量部
光重合開始剤 (イルガキュア 369、日本チバガイギー (株) 製)	3 重量部
メチルエチルケトン	120 重量部

【0197】

※※【化77】

カイラル剤



【0198】 得られた光学補償シートの Δn_d を波長 550 nm において測定したところ、880 nm であった。また、ディスコティック液晶性分子のツイスト角は 240° であった。さらに、ディスコティック液晶性分子の配向状態を偏光顕微鏡で観察したところ、全ての分子が均一に配向 (モノドメイン配向) していた。

【0199】 別に、光学的異方性層塗布液からカイラル剤を除いた以外は同様にして、ディスコティック液晶性化合物が実質的に垂直に配向しているが、ねじれていな

い光学補償シートを作製した。このシートについて、エ 50

リブソメーターを用いて、面内レターデーション (R_e) を測定し、その角度依存性から平均傾斜角を求めたところ、85~90° であった。られた光学補償シートの Δn_d を波長 550 nm において測定したところ、880 nm であった。また、ディスコティック液晶性分子のツイスト角は 240° であった。さらに、ディスコティック液晶性分子の配向状態を偏光顕微鏡で観察したところ、全ての分子が均一に配向 (モノドメイン配向) していた。

【0200】 [実施例5]

(液晶表示装置の作製) ツイスト角が240°、 $\Delta n d$ が880nmのSTN液晶セルの下側に、実施例4で作製した光学補償シートを1枚、光学的異方性層が液晶セル側となるように貼り合わせた。光学補償シートと液晶セルとを貼り合わせた面において、ディスコティック液晶分子のディレクター(円盤面の法線方向)と液晶セルの棒状液晶分子のディレクター(長軸方向)とが一致するように、液晶セルと光学補償シートの向きを調節した。さらに、一対の偏光板をクロスニコル配置で取り付け、STN型液晶表示装置を作製した。得られたSTN型液晶表示装置に電圧を印加したところ、ノーマリーブラックモードになった。視覚特性を測定したところ、コントラスト比が5以上の角度範囲が、左右で120°以上、上下で150°以上得られた。

【図面の簡単な説明】

【図1】透過型液晶表示装置の基本的な構成を示す模式図である。

【図2】反射型液晶表示装置の基本的な構成を示す模式図である。

【符号の説明】

BR バックライト

RP 反射板

1、1a、1b 偏光素子

10 2、2a、2b 光学補償シートの透明支持体

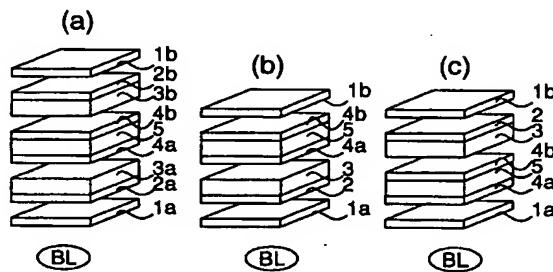
3、3a、3b 光学補償シートの光学的異方性層

4a 液晶セルの下基板

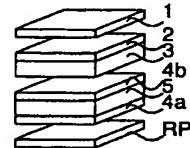
4b 液晶セルの上基板

5 棒状液晶分子

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H049 BA02 BA25 BA42 BA47 BB03
 BB46 BB49 BB50 BC09 BC22
 2H091 FA11X FA11Z FB02 GA01
 HA07 HA09 HA10 LA11 LA30
 4H027 BA08 BD02 BD07 BD12 BD21
 BD24 BE02 CB03 CE03 DM02
 DM03